

9-9-05

069642

PCT/JP01/05695

Rec'd PCT/PTO 28 NOV 2005  
日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

02.07.01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 7月 3日

REC'D 17 AUG 2001

WIPO

PCT

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-201665

出 願 人  
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

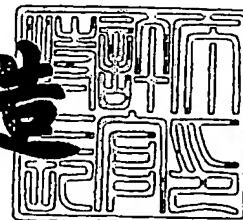
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2001年 8月 3日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3068446

【書類名】 特許願

【整理番号】 2900625189

【提出日】 平成12年 7月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信  
工業株式会社内

【氏名】 平松 勝彦

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信  
工業株式会社内

【氏名】 三好 憲一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信  
工業株式会社内

【氏名】 相沢 純一

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105050

【弁理士】

【氏名又は名称】 鷲田 公一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041243

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

特 2000-201665

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9700376

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信端末装置および基地局装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基地局装置により送信された制御チャネル信号の受信品質を測定する測定手段と、前記基地局装置により決定された変調方式および符号化方式で、前記基地局装置により送信されたデータチャネル信号を受信する受信手段と、を具備し、前記変調方式および前記符号化方式は、前記測定手段により測定された制御チャネル信号の受信品質と前記基地局装置における制御チャネル信号およびデータチャネル信号の送信電力値とに基づいて、前記基地局装置により決定されることを特徴とする通信端末装置。

【請求項 2】 測定手段により測定された制御チャネル信号の受信品質と基地局装置における制御チャネル信号およびデータチャネル信号の送信電力値とに基づいて、データチャネル信号の受信品質を推定する推定手段と、推定されたデータチャネル信号の受信品質を用いてデータチャネル信号に用いる変調方式および符号化方式を決定する決定手段と、を具備し、受信手段は、前記決定手段により決定された変調方式および符号化方式で前記基地局装置により送信されたデータチャネル信号を受信することを特徴とする請求項 1 に記載の通信端末装置。

【請求項 3】 基地局装置により送信された制御チャネル信号の受信品質を測定する測定手段と、測定された制御チャネル信号の受信品質と前記基地局装置における制御チャネル信号およびデータチャネル信号の送信電力値とに基づいて、データチャネル信号の受信品質を推定する推定手段と、データチャネル信号の要求先として、すべての基地局装置のうち推定されたデータチャネル信号の受信品質が良好である対象基地局装置を選択する選択手段と、前記推定手段により推定された前記対象基地局装置に対応するデータチャネル信号の受信品質に基づいて決定された変調方式および符号化方式が前記対象基地局装置により用いられたデータチャネル信号を受信する受信手段と、を具備することを特徴とする通信端末装置。

【請求項 4】 推定手段により推定された対象基地局装置に対応するデータチャネル信号の受信品質に基づいて、データチャネル信号に用いる変調方式およ

び符号化方式を決定する決定手段を具備し、前記決定手段により決定された変調方式および符号化方式は、前記対象基地局装置によりデータチャネル信号に用いられることを特徴とする請求項3に記載の通信端末装置。

【請求項5】 請求項1から請求項4のいずれかに記載の通信端末装置と無線通信を行うことを特徴とする基地局装置。

【請求項6】 通信相手により送信された制御チャネル信号の受信品質を測定する測定工程と、前記通信相手により決定された変調方式および符号化方式で、前記通信相手により送信されたデータチャネル信号を受信する受信工程と、を具備し、前記変調方式および前記符号化方式は、前記測定工程により測定された制御チャネル信号の受信品質と前記通信相手における制御チャネル信号およびデータチャネル信号の送信電力値とに基づいて、前記通信相手により決定されることを特徴とする通信方法。

【請求項7】 測定工程により測定された制御チャネル信号の受信品質と通信相手における制御チャネル信号およびデータチャネル信号の送信電力値とに基づいて、データチャネル信号の受信品質を推定する推定工程と、推定されたデータチャネル信号の受信品質を用いてデータチャネル信号に用いる変調方式および符号化方式を決定する決定工程と、を具備し、受信工程は、前記決定手段により決定された変調方式および符号化方式で前記通信相手により送信されたデータチャネル信号を受信することを特徴とする通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル移動体通信システムに用いられる通信装置に関し、特に、W-CDMA (Wide band-Code Division Multiple Access) 方式のデジタル移動体通信システムに用いられる基地局装置および通信端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、W-CDMA方式のデジタル移動体通信システムにおいては、下り回線を用いた高速データ通信（下り高速パケット通信）が提案されている。以下、

下り回線を用いた高速データ通信について、図18を参照して説明する。図18は、下り回線を用いた高速データ通信が行われるシステムの様子を示す模式図である。

【0003】

図18において、通信端末装置13は、基地局装置11がカバーするエリアと基地局装置12がカバーするエリアに存在しているものとする。まず、基地局装置11は、自局がカバーするエリアに存在する通信端末装置に対して、共通制御チャネル（C P I C H : Common Pilot Channel）を用いて共通既知信号を送信する。同様に、基地局装置12は、自局がカバーするエリアに存在する通信端末装置に対して、C P I C Hを用いて共通既知信号を送信する。

【0004】

以下、説明の簡略化のために、C P I C Hを用いて通信される信号を「C P I C H信号」とする。同様に、ダウンリンクシェアードチャネル（D S C H : Down link Shared Channel）を用いて通信される信号を「D S C H信号」とし、個別物理チャネル（D P C H : Dedicated Physical Channel）を用いて通信される信号を「D P C H信号」とする。

【0005】

通信端末装置13は、基地局装置11により送信されたC P I C H信号および基地局装置12により送信されたC P I C H信号の受信品質を測定する。次に、通信端末装置13は、D S C H信号の要求先として、基地局装置11および基地局装置12のうち、良好な品質で受信できたC P I C H信号を送信した基地局装置（ここでは基地局装置11とする。）を選択する。

【0006】

この後、通信端末装置13は、基地局装置11により送信されたC P I C H信号の受信品質に基づいて、通信端末装置13におけるD S C H信号の受信品質が所要品質を実現するように、D S C H信号に用いことが可能な変調方式および誤り訂正符号化方式を決定する。通信端末装置13は、このように決定した変調方式および誤り訂正符号化方式を通知するための情報と、D S C H信号の要求先として基地局装置11を通知するための情報と、を含むD P C H信号を送信する。

【0007】

なお、通信端末装置13だけでなく、基地局装置11がカバーするエリアおよび基地局装置12がカバーするエリアに存在する他の通信端末装置も、上述したような手順に従って、DPCH信号を送信する。

【0008】

基地局装置11および基地局装置12は、通信端末装置13を含む通信端末装置により送信されたDPCH信号を受信し、自局に対してDSCH信号を要求している通信端末装置を認識する。さらに、基地局装置12および基地局装置12は、自局にDSCH信号の送信を要求している通信端末装置のうち、通知された変調方式および誤り訂正符号化方式に基づいて、下り回線（すなわちDSCH）の状況が良く、かつ、下り回線のサービス要求が良い（遅延時間が短い）通信端末装置を選択する。

【0009】

この後、基地局装置11および基地局装置12は、選択した通信端末装置に対して、この通信端末装置により通知された変調方式および誤り訂正符号化方式を用いてDSCH信号を送信する。

【0010】

このようにして、基地局装置11および基地局装置12は、下り回線の状況が良く、かつ、下り回線のサービス要求が良い通信端末装置に対して、高速データ通信を行うことができる。

【0011】

なお、通信端末装置13は、1つの基地局装置（一例として基地局装置11とする。）がカバーするエリアのみに存在している場合には、基地局装置11により送信されたCPICH信号の受信品質に基づいて、DSCH信号に用いることが可能な変調方式および誤り訂正符号化方式を決定する。この後、通信端末装置13は、決定した変調方式および誤り訂正符号化方式を通知するための情報を含むDPCH信号を送信する。以後、基地局装置11においては、上述したようなものと同様の処理が行われる。

【0012】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の下り回線を用いた高速データ通信においては、実際には、基地局装置におけるDSCH信号の送信電力とCPICH信号の送信電力とが、基地局装置毎に異なるので、以下に示すような問題がある。

## 【0013】

まず、第1に、通信端末装置は、CPICH信号の受信品質に基づいて、DSCH信号に用いることが可能な変調方式および誤り訂正符号化方式を決定しているが、基地局装置におけるDSCH信号の送信電力がCPICH信号の送信電力より小さい場合には、DSCH信号の受信品質が所要品質を満たすための変調方式および誤り訂正符号化方式よりも高速な方式を選択することになる。このため、通信端末装置におけるDSCH信号の受信品質が所要品質を下回る可能性がある。

## 【0014】

具体例として、基地局装置におけるDSCH信号の送信電力がCPICH信号の送信電力よりも小さいために、図19に示すように、通信端末装置におけるCPICH信号の受信品質が25[dB]となり、通信端末装置におけるDSCH信号の受信品質が20[dB]となった場合について説明する。

## 【0015】

この場合、通信端末装置は、CPICH信号の受信品質に基づいて、DSCH信号の受信品質が所要品質を満たすように、DSCH信号に用いる変調方式としてQPSK変調方式を選択する。ところが、実際のDSCHの受信品質は、CPICH信号よりも5[dB]だけ低いので、QPSK変調が用いられたDSCH信号の受信品質は、所要品質を下回ることになる。通信端末装置が、所要品質を満たすDSCH信号を受信するためには、BPSK変調が用いられたDSCH信号を受信する必要がある。

## 【0016】

逆に、通信端末装置は、基地局装置におけるDSCH信号の送信電力がCPICH信号の送信電力より大きい場合には、DSCH信号の受信品質が所要品質を満たすための変調方式および誤り訂正符号化方式よりも低速な方式を選択するこ



となる。このため、通信端末装置は、本来、より高速なデータ通信が可能となるような変調方式および誤り訂正符号化方式によるDSCH信号を受信することができるのにもかかわらず、実際には、推定されたCPICH信号の受信品質に基づいて決定された変調方式および誤り訂正符号化方式によるDSCH信号を受信することになる。

## 【0017】

具体例として、図19において、通信端末装置におけるCPICH信号の受信品質が20[dB]となり、通信端末装置におけるDSCH信号の受信品質が25[dB]となった場合について説明する。

## 【0018】

この場合、この場合、通信端末装置は、CPICH信号の受信品質に基づいて、DSCH信号の受信品質が所要品質を満たすように、DSCH信号に用いる変調方式としてBPSK変調方式を選択する。ところが、実際のDSCHの受信品質は、CPICH信号よりも5[dB]だけ高いので、通信端末装置は、BPSK変調よりも高速なQPSK変調が用いられたDSCH信号を受信しても、その所要品質を満たすことができる。

## 【0019】

第2に、通信端末装置が、複数の基地局装置がカバーするエリアに存在する場合には、通信端末装置における受信品質が高いCPICH信号を送信した基地局装置を、DSCH信号の要求先として選択するので、上記複数の基地局装置におけるDSCH信号の送信電力とCPICH信号の送信電力の大きさによっては、最良の品質で受信できるDSCH信号を送信する基地局装置を正確に選択することが不可能となる。

## 【0020】

具体的には、図18において、基地局装置11におけるDSCH信号の送信電力とCPICH信号の送信電力が同じであり、基地局装置12におけるDSCH信号の送信電力がCPICH信号の送信電力より10[dB]だけ低いものとし、さらに、通信端末装置13においては、基地局装置11から送信されたCPICH信号の受信品質が8[dB]となり、基地局装置12により送信されたCPICH

CH信号の受信品質が12[dB]となったとする。

【0021】

この場合、従来方式では、CPICH信号の受信品質の良い基地局装置12をDSCH信号の要求先として選択してしまう。しかしながら、実際には、基地局装置11からDSCH信号を送信した場合の受信品質は8[dB]となるのに対して、基地局装置12からDSCH信号を送信した場合の受信品質は2[dB]となってしまう。よって、本来品質のよい基地局装置11から受信していれば得られた8[dB]の品質に対して6[dB]も低い2[dB]の品質しか得られなくなってしまう。

【0022】

以上のように、上記従来の下り回線を用いた高速データ通信においては、通信端末装置は、基地局装置により送信されるDSCH信号の受信品質を正確に推定することができないので、通信端末装置は、最良の品質でDSCH信号を受信することができない（基地局装置は、通信端末装置により最良の品質で受信されるDSCH信号を通信端末装置に対して送信できない）という問題がある。

【0023】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、最良の品質でDSCH信号を受信できる通信端末装置、または、通信端末装置に最良の品質で受信されるDSCH信号を送信できる基地局装置を提供することを目的とする。

【0024】

【課題を解決するための手段】

本発明の通信端末装置は、基地局装置により送信された制御チャネル信号の受信品質を測定する測定手段と、前記基地局装置により決定された変調方式および符号化方式で、前記基地局装置により送信されたデータチャネル信号を受信する受信手段と、を具備し、前記変調方式および前記符号化方式は、前記測定手段により測定された制御チャネル信号の受信品質と前記基地局装置における制御チャネル信号およびデータチャネル信号の送信電力値とに基づいて、前記基地局装置により決定される構成を採る。

【0025】

この構成によれば、基地局装置は、通信端末装置におけるデータチャネル信号の受信品質を正確に認識することができるので、データチャネル信号の受信品質が所要品質を満たし、かつ、最良のデータチャネル信号（最適な変調・符号化方式が用いられたデータチャネル信号）を受信することができるように、データチャネル信号に用いることが可能な変調・符号化方式を正確に決定することができる。

## 【0026】

本発明の通信端末装置は、測定手段により測定された制御チャネル信号の受信品質と基地局装置における制御チャネル信号およびデータチャネル信号の送信電力値とに基づいて、データチャネル信号の受信品質を推定する推定手段と、推定されたデータチャネル信号の受信品質を用いてデータチャネル信号に用いる変調方式および符号化方式を決定する決定手段と、を具備し、受信手段は、前記決定手段により決定された変調方式および符号化方式で前記基地局装置により送信されたデータチャネル信号を受信する構成を採る。

## 【0027】

この構成によれば、通信端末装置は、データチャネル信号の受信品質を正確に認識することができるので、データチャネル信号の受信品質が所要品質を満たし、かつ、最良のデータチャネル信号（最適な変調・符号化方式が用いられたデータチャネル信号）を受信することができるように、データチャネル信号に用いることが可能な変調・符号化方式を正確に決定することができる。

## 【0028】

本発明の通信端末装置は、基地局装置により送信された制御チャネル信号の受信品質を測定する測定手段と、測定された制御チャネル信号の受信品質と前記基地局装置における制御チャネル信号およびデータチャネル信号の送信電力値とに基づいて、データチャネル信号の受信品質を推定する推定手段と、データチャネル信号の要求先として、すべての基地局装置のうち推定されたデータチャネル信号の受信品質が良好である対象基地局装置を選択する選択手段と、前記推定手段により推定された前記対象基地局装置に対応するデータチャネル信号の受信品質に基づいて決定された変調方式および符号化方式が前記対象基地局装置により用

いられたデータチャネル信号を受信する受信手段と、を具備する構成を採る。

【0029】

この構成によれば、通信端末装置は、各基地局装置により送信されるデータチャネル信号の受信品質を正確に推定することができるので、データチャネル信号の要求先として、最良の品質で受信できるデータチャネル信号を送信する基地局装置を正確に選択することができる。さらに、基地局装置は、通信端末装置に送信するデータチャネル信号に用いることが可能な変調・符号化方式を正確に決定することができる。

【0030】

本発明の通信端末装置は、推定手段により推定された対象基地局装置に対応するデータチャネル信号の受信品質に基づいて、データチャネル信号に用いる変調方式および符号化方式を決定する決定手段を具備し、前記決定手段により決定された変調方式および符号化方式は、前記対象基地局装置によりデータチャネル信号に用いられる構成を採る。

【0031】

この構成によれば、通信端末装置は、各基地局装置により送信されるデータチャネル信号の受信品質を正確に推定することができるので、データチャネル信号の要求先として、最良の品質で受信できるデータチャネル信号を送信する基地局装置を正確に選択することができる。さらに、通信端末装置は、選択された基地局装置により送信されるデータチャネル信号に用いることが可能な変調・符号化方式を正確に決定することができる。

【0032】

本発明の基地局装置は、上記いずれかに記載の通信端末装置と無線通信を行う構成を採る。

【0033】

この構成によれば、良好な通信を行う基地局装置を提供することができる。

【0034】

本発明の通信方法は、通信相手により送信された制御チャネル信号の受信品質を測定する測定工程と、前記通信相手により決定された変調方式および符号化方

式で、前記通信相手により送信されたデータチャネル信号を受信する受信工程と、を具備し、前記変調方式および前記符号化方式は、前記測定工程により測定された制御チャネル信号の受信品質と前記通信相手における制御チャネル信号およびデータチャネル信号の送信電力値とに基づいて、前記通信相手により決定されるようにした。

## 【 0 0 3 5 】

この方法によれば、基地局装置は、通信端末装置におけるデータチャネル信号の受信品質を正確に認識することができるので、データチャネル信号の受信品質が所要品質を満たし、かつ、最良のデータチャネル信号（最適な変調・符号化方式が用いられたデータチャネル信号）を受信することができるように、データチャネル信号に用いることが可能な変調・符号化方式を正確に決定することができる。

## 【 0 0 3 6 】

本発明の通信方法は、測定工程により測定された制御チャネル信号の受信品質と通信相手における制御チャネル信号およびデータチャネル信号の送信電力値とに基づいて、データチャネル信号の受信品質を推定する推定工程と、推定されたデータチャネル信号の受信品質を用いてデータチャネル信号に用いる変調方式および符号化方式を決定する決定工程と、を具備し、受信工程は、前記決定手段により決定された変調方式および符号化方式で前記通信相手により送信されたデータチャネル信号を受信するようにした。

## 【 0 0 3 7 】

この方法によれば、通信端末装置は、各基地局装置により送信されるデータチャネル信号の受信品質を正確に推定することができるので、データチャネル信号の要求先として、最良の品質で受信できるデータチャネル信号を送信する基地局装置を正確に選択することができる。さらに、基地局装置は、通信端末装置に送信するデータチャネル信号に用いることが可能な変調・符号化方式を正確に決定することができる。

## 【 0 0 3 8 】

## 【発明の実施の形態】

本発明の骨子は、基地局装置により送信された制御チャネル信号の通信端末装置における受信品質と、上記基地局装置における制御チャネル信号およびデータチャネル信号の送信電力値に基づいて、データチャネル信号に用いる変調方式および符号化方式を決定することである。また、本発明の骨子は、基地局装置により送信された制御チャネル信号の通信端末装置における受信品質と、上記基地局装置における制御チャネル信号およびデータチャネル信号の送信電力値に基づいて、すべての基地局装置の中からデータチャネル信号の要求先となる基地局装置を選択することである。

## 【 0 0 3 9 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。実施の形態 1 および実施の形態 2 では、通信端末装置が、1つの基地局装置がカバーするエリアのみに存在する場合について説明し、実施の形態 3 および実施の形態 4 では、通信端末装置が、複数の基地局装置がカバーするエリアに存在する場合について説明する。

## 【 0 0 4 0 】

## (実施の形態 1)

本実施の形態では、通信端末装置が、変調・符号化方式を決定する場合について説明する。まず、本実施の形態の概要について図 1 を参照して説明する。図 1 は、本発明の実施の形態 1 にかかる基地局装置および通信端末装置による無線通信の様子の一例を示す模式図である。図 1 において、通信端末装置 1 0 2 は、基地局装置 1 0 1 がカバーするエリアに存在し、基地局装置 1 0 1 と無線通信を行う。なお、図示されていないが、通信端末装置 1 0 2 以外の通信端末装置も、基地局装置 1 0 1 がカバーするエリアに存在し、基地局装置 1 0 1 と無線通信を行う。

## 【 0 0 4 1 】

まず、基地局装置 1 0 1 は、通信端末装置に対して、C P I C H を用いて共通既知信号を送信する。また、基地局装置 1 0 1 は、B C H (Broadcast Channel) を用いて、自局の C P I C H 信号の送信電力と D S C H 信号の送信電力を示す情報（以下単に「送信電力情報」という。）および既知信号を含む信号を通信端

末装置に対して送信する。なお、BCHを用いて通信される信号を「BCH信号」とする。

## 【0042】

ここで、CPICHは、基地局装置が各通信端末装置に対して共通既知信号を送信するためのチャンネルである。DSCHは、基地局装置が、高伝送レートのパケット等のデータを所定の通信端末装置に対して送信するためのチャンネルである。上りのDPCHは、各通信端末装置が、基地局装置に対して既知信号および音声データ等を含む信号を送信するチャンネルであり、下りのDPCHは、基地局装置が、各通信端末装置に対して、既知信号、DSCHの送信先となる通信端末装置を示す情報や音声データ等を含む信号を送信するチャンネルである。

## 【0043】

通信端末装置102は、基地局装置101により送信されたCPICH信号の受信品質、および、基地局装置101により送信されたBCH信号に含まれた送信電力情報を用いて、基地局装置101により送信されるDSCH信号の受信品質を推定する。さらに、通信端末装置102は、推定されたDSCH信号の受信品質に基づいて、このDSCH信号に用いることが可能な変調方式および誤り訂正符号化方式（以下単に「変調・符号化方式」という。）を決定し、基地局装置101に対して、決定した変調・符号化方式を通知するための情報（以下「MCS1」という。）を含むDPCH信号を送信する。

## 【0044】

基地局装置101は、通信端末装置102を含む通信端末装置により送信されたDPCH信号に含まれたMCS1に基づいて、すべての通信端末装置のうち、下り回線（すなわちDSCH）の状況が良く、かつ、下り回線のサービス要求が良い（遅延時間が短い）通信端末装置を選択する。この後、基地局装置101は、選択した通信端末装置に対して、この通信端末装置により通知された変調・符号化方式を用いてDSCH信号を送信する。以上が、本実施の形態の概要である。

## 【0045】

次いで、上記のような基地局装置および通信端末装置の構成について説明する

。まず、本実施の形態にかかる基地局装置の構成について、図 2 を参照して説明する。図 2 は、本発明の実施の形態 1 にかかる基地局装置の構成を示すブロック図である。

## 【 0 0 4 6 】

図 2 において、RF 部 2 0 2 は、アンテナ 2 0 1 により受信された信号（受信信号）に対して、周波数変換等の所定の受信処理を行う。また、RF 部 2 0 2 は、後述する多重部 2 1 0 からの多重信号に対して周波数変換等の所定の送信処理を行い、送信処理された多重信号をアンテナ 2 0 1 を介して送信する。

## 【 0 0 4 7 】

DPCH 逆拡散・復調部 2 0 3 - 1 ~ 2 0 3 - N は、RF 部 2 0 2 により所定の受信処理がなされた受信信号に対して、それぞれ、通信端末装置 1 ~ 通信端末装置 N の DPCH に割り当てられた拡散符号を用いて逆拡散処理を行う。さらに、DPCH 逆拡散・復調部 2 0 3 - 1 ~ 2 0 3 - N は、逆拡散処理により得られた信号に対して復調処理を行うことにより復調信号を生成し、生成された復調信号から MCS 1 を抽出して割り当て部 2 0 4 に出力する。

## 【 0 0 4 8 】

割り当て部 2 0 4 は、DPCH 逆拡散・復調部 2 0 3 - 1 ~ 2 0 3 - N からの MCS 1 を用いて、通信端末装置 1 ~ N のうち最も高速に DSCH 信号を送信できる通信端末装置を選択する。さらに、割り当て部 2 0 4 は、選択した通信端末装置をバッファ 2 0 5 および DPCH 変調・拡散部 2 0 6 - 1 ~ 2 0 6 - N に報知し、選択した通信端末装置およびこの通信端末装置により通知された変調・符号化方式を、DSCH 変調・拡散部 2 0 7 に報知する。

## 【 0 0 4 9 】

バッファ 2 0 5 は、有線網を介して各通信端末装置に対する送信データを保持し、保持した送信データのうち割り当て部 2 0 4 により報知された通信端末装置の送信データを DSCH 変調・拡散部 2 0 7 に出力する。DSCH 変調・拡散部 2 0 7 は、バッファ 2 0 5 からの送信データに対して、割り当て部 2 0 4 により報知された変調・符号化方式に対応する誤り訂正符号化処理、変調処理および拡散処理を行い、割り当て部 2 0 4 により報知された通信端末装置の DSCH 信号



を生成する。

【0050】

DPCH変調・拡散部206-1～206-Nは、それぞれ、通信端末装置1～Nの送信データ、割り当て部204により報知された通信端末装置をDSCH信号の送信先とする旨を示す情報（以下「MCS2」という。）、および、既知信号を含む信号に対して、変調処理を行う。さらに、DPCH変調・拡散部206-1～206-Nは、変調された信号に対して、それぞれ、通信端末装置1～NのDPCHに割り当てられた拡散符号を用いて逆拡散処理を行うことにより、通信端末装置1～NのDPCH信号を生成する。

【0051】

BCH変調・拡散部208は、CPICH信号の送信電力およびDSCH信号の送信電力を用いて送信電力情報を生成し、この送信電力情報および既知信号を含む信号に対して変調処理を行う。さらに、BCH変調・拡散部208は、変調処理された信号に対して、BCHに割り当てられた拡散符号を用いて拡散処理を行うことにより、BCH信号を生成する。

【0052】

CPICH変調・拡散部209は、既知信号を含む信号に対して変調処理を行う。さらに、CPICH変調・拡散部209は、変調処理された信号に対してCPICHに割り当てられた拡散符号を用いて拡散処理を行うことにより、CPICH信号を生成する。

【0053】

多重部210は、DPCH変調・拡散部206-1～206-Nのそれぞれにより生成された通信端末装置1～NのDPCH信号、DSCH変調・拡散部207により生成されたDSCH信号、BCH変調・拡散部208により生成されたBCH信号、および、CPICH変調・拡散部209により生成されたCPICH信号を多重することにより、多重信号を生成する。多重部210は、生成した多重信号を上述したRF部202に出力する。

【0054】

次に、本実施の形態にかかる通信端末装置の構成について、図3を参照して説

明する。図3は、本発明の実施の形態1にかかる通信端末装置の構成を示すブロック図である。

## 【0055】

図3において、RF部302は、アンテナ301により受信された信号（受信信号）に対して、周波数変換等の所定の受信処理を行う。また、RF部302は、後述するDPCH変調・拡散部310からのDPCH信号に対して、周波数変換等の所定の送信処理を行い、送信処理がなされたDPCH信号をアンテナ301を介して送信する。

## 【0056】

CPICH逆拡散部303は、RF部302により受信処理された受信信号に対して、CPICHに割り当てられた拡散符号を用いて逆拡散処理を行う。測定部304は、CPICH逆拡散部303により逆拡散処理された信号（すなわちCPICH信号）の受信品質（例えばSIR等）を測定し、測定されたCPICH信号の受信品質をSIR推定部305に出力する。

## 【0057】

BCH逆拡散部306は、RF部302により受信処理された受信信号に対して、BCHに割り当てられた拡散符号を用いて逆拡散処理を行う。BCH復調部307は、BCH逆拡散部306により逆拡散処理された受信信号に対して復調処理を行うことにより、復調信号を生成する。また、BCH復調部307は、生成された復調信号から送信電力情報を抽出し、抽出した送信電力情報をSIR推定部305に出力する。

## 【0058】

SIR推定部305は、測定部304からのCPICH信号の受信品質、および、BCH復調部307からの送信電力情報を用いて、DSCH信号の受信品質を推定する。

## 【0059】

MCS1決定部308は、推定されたDSCH信号の受信品質に基づいて、DSCH信号に用いることが可能な変調・符号化方式を決定し、決定結果に従ってMCS1を作成して多重部309に出力する。

## 【 0 0 6 0 】

多重部 3 0 9 は、既知信号、送信データ、および MCS 1 決定部 3 0 8 からの MCS 1 を多重することにより、多重信号を生成する。DPCH 変調・拡散部 3 1 0 は、多重部 3 0 9 からの多重信号に対して、変調処理を行う。また、DPCH 変調・拡散部 3 1 0 は、変調処理された多重信号に対して、本通信端末装置の DPCH に割り当てられた拡散符号を用いて拡散処理を行うことにより、DPCH 信号を生成する。さらに、DPCH 変調・拡散部 3 1 0 は、生成した DPCH 信号を上記した RF 部 3 0 2 に出力する。

## 【 0 0 6 1 】

一方、DPCH 逆拡散部 3 1 1 は、RF 部 3 0 2 により受信処理された受信信号に対して、本通信端末装置に割り当てられた拡散符号を用いて逆拡散処理を行う。DPCH 復調部 3 1 2 は、DPCH 逆拡散部 3 1 1 により逆拡散処理された信号に対して復調処理を行うことにより、復調信号を生成する。また、DPCH 復調部 3 1 2 は、生成された復調信号から MCS 2 を抽出することにより、いずれの通信端末装置に対して DSCH 信号が送信されたかを認識する。さらに、DPCH 復調部 3 1 2 は、認識結果を DSCH 逆拡散部 3 1 3 および DSCH 復調部 3 1 4 に出力する。

## 【 0 0 6 2 】

DSCH 逆拡散部 3 1 3 は、DPCH 復調部 3 1 2 からの認識結果により、本通信端末装置に対して DSCH 信号が送信された旨を認識した場合には、RF 部 3 0 2 により受信処理された受信信号に対して、MCS 1 決定部 3 0 8 で決定された変調・符号化方式に対応する逆拡散処理を行う。DSCH 復調部 3 1 4 は、DSCH 逆拡散部 3 1 3 により逆拡散された受信信号に対して、MCS 1 決定部 3 0 8 で決定された変調・符号化方式に対応する復調処理を行うことにより、受信データを生成する。

## 【 0 0 6 3 】

次いで、上記構成を有する基地局装置および通信端末装置の動作について、図 1 ～図 3 に加えて、図 4 および図 5 を参照して説明する。図 4 は、本発明の実施の形態 1 にかかる基地局装置に用いられるフレームフォーマットの一例を示す模

式図である。図 5 は、本発明の実施の形態 1 にかかる通信端末装置に用いられる DPCH のフレームフォーマットの一例を示す模式図である。

#### 【0064】

基地局装置において、CPICH 変調・拡散部 209 では、図 4 に示すような既知信号 (PILOT) は、変調された後、CPICH に割り当てられた拡散符号を用いて拡散処理される。これにより CPICH 信号が生成される。生成された CPICH 信号は、多重部 210 に出力される。

#### 【0065】

BCH 変調・拡散部 208 では、CPICH 信号の送信電力および DSCH 信号の送信電力を用いて送信電力情報が生成され、この送信電力情報および既知信号は、図 4 に示すように時間多重される。なお、図 4 に示すように、BCH 信号、CPICH 信号、DPCH 信号および DSCH 信号は、同一周波数帯域に符号 (コード) 多重されていることが明かである。さらに、時間多重された信号は、変調された後、BCH に割り当てられた拡散符号を用いて拡散処理される。これにより BCH 信号が生成される。生成された BCH 信号は、多重部 210 に出力される。

#### 【0066】

DSCH 変調・拡散部 207 により生成された DSCH 信号は、多重部 210 に出力される。DPCH 変調・拡散部 206-1 ~ 206-N により生成された DPCH 信号は、多重部 210 に出力される。なお、DSCH 変調・拡散部 207 により生成される DSCH 信号および DPCH 変調・拡散部 206-1 ~ 206-N により生成される DPCH 信号の詳細については後述する。

#### 【0067】

多重部 210 では、BCH 信号、CPICH 信号、DSCH 信号、および、通信端末装置 1 ~ N の DPCH 信号は、図 4 に示すように符号多重される。これにより、多重信号が生成される。生成された多重信号は、RF 部 202 により所定の送信処理がなされた後、アンテナ 201 を介して送信される。このように送信された信号は、通信端末装置 1 ~ N (図 3 に示した構成を有する通信端末装置) により受信される。

## 【0068】

通信端末装置1～Nにおいて、上記のように基地局装置により送信された信号は、アンテナ301により受信された後、RF部302により受信処理される。受信処理された受信信号は、CPICH逆拡散部303、BCH逆拡散部306、DPCH逆拡散部311およびDSCH逆拡散部313に出力される。なお、DPCH逆拡散部311およびDSCH逆拡散部313における処理の詳細については後述する。

## 【0069】

CPICH逆拡散部303では、RF部302により受信処理された受信信号に対して、本通信端末装置に割り当てられた拡散符号を用いて逆拡散処理がなされた後、復調処理がなされる。これにより、復調信号すなわちCPICH信号が生成される。生成されたCPICH信号は、測定部304に出力される。

## 【0070】

測定部304では、生成されたCPICH信号の受信品質（例えばSIR等）が測定される。測定されたCPICH信号の受信品質は、SIR推定部305に出力される。

## 【0071】

BCH逆拡散部306では、RF部302により受信処理された受信信号に対して、BCHに割り当てられた拡散符号を用いて逆拡散処理がなされる。BCH復調部307では、BCH逆拡散部306により逆拡散された受信信号に対して復調処理がなされることにより、復調信号が生成される。さらに、生成された復調信号から送信電力情報が抽出され、抽出された送信電力情報は、SIR推定部305に出力される。

## 【0072】

SIR推定部305では、測定部304からのCPICH信号の受信品質、および、BCH復調部307からの送信電力情報を用いて、DSCH信号の受信品質（受信SIR）が推定される。なお、ここで推定されたDSCH信号の受信品質とは、基地局装置により送信されるDSCH信号の本通信端末装置における受信品質に相当する。具体的には、次に示す式によりDSCH信号の受信品質が測

定される。

【0073】

$$\begin{aligned} \text{DSCH信号のSIRの推定値 [dB]} = \\ \text{CPICH信号の受信SIR [dB]} + \text{DSCH信号の送信電力 [dB]} \\ - \text{CPICH信号の送信電力 [dB]} \quad - \textcircled{1} \end{aligned}$$

SIR推定部305により推定されたDSCH信号の受信品質は、MCS1決定部308に出力される。

【0074】

MCS1決定部308では、SIR推定部305により推定されたDSCH信号の受信品質に基づいて、DSCH信号に用いることが可能な変調・符号化方式が決定される。具体的には、例えば、（推定されたDSCH信号の受信品質）対（所要サービス品質を実現するための変調・符号化方式）を示すテーブルをあらかじめ作成しておき、このテーブルを用いて、推定されたDSCH信号の受信品質に対応する変調・符号化方式を決定することができる。

【0075】

さらに、MCS1決定部308では、決定された変調・符号化方式を通知するための情報（すなわちMCS1）が作成される。作成されたMCS1は、多重部309に出力される。

【0076】

多重部309では、既知信号、送信データ、および、MCS1決定部308からのMCS1が多重されることにより、多重信号が生成される。すなわち、例えば、図5に示すように、PILOTの部分に既知信号が挿入され、MCS1の部分にMCS1が挿入され、DATAの部分に送信データが挿入されることにより、多重信号が生成される。生成された多重信号は、DPCH変調・拡散部310において、本通信端末装置のDPCHに割り当てられた拡散符号を用いて拡散処理される。これにより、DPCH信号が生成される。生成されたDPCH信号は、RF部302により送信処理がなされた後、アンテナ301を介して基地局装置に送信される。

【0077】

このように通信端末装置 1 ~ N により送信された信号は、基地局装置により受信される。基地局装置において、上記のように通信端末装置 1 ~ N に送信された信号は、アンテナ 2 0 1 を介して受信された後、R F 部 2 0 2 により受信処理される。R F 部 2 0 2 により受信処理された受信信号は、D P C H 逆拡散・復調部 2 0 3 - 1 ~ 2 0 3 - N に出力される。

## 【 0 0 7 8 】

D P C H 逆拡散・復調部 2 0 3 - 1 ~ 2 0 3 - N では、まず、R F 部 2 0 2 により受信処理された受信信号に対して、それぞれ、通信端末装置 1 ~ N の D P C H に割り当てられた拡散符号を用いて逆拡散処理がなされる。さらに、D P C H 逆拡散・復調部 2 0 3 - 1 ~ 2 0 3 - N では、逆拡散処理により得られた信号に対して復調処理がなされることにより復調信号が生成される。この後、D P C H 逆拡散・復調部 2 0 3 - 1 ~ 2 0 3 - N では、復調信号からそれぞれ通信端末装置 1 ~ N の M C S 1 が抽出される。抽出された通信端末装置 1 ~ N の M C S 1 は、割り当て部 2 0 4 に出力される。

## 【 0 0 7 9 】

割り当て部 2 0 4 では、D P C H 逆拡散・復調部 2 0 3 - 1 ~ 2 0 3 - N からの M C S 1 を用いて、通信端末装置 1 ~ N のうち最も高速に D S C H 信号を送信できる通信端末装置が選択される。この後、割り当て部 2 0 4 からバッファ 2 0 5 および D P C H 変調・拡散部 2 0 6 - 1 ~ 2 0 6 - N に対して、D S C H 信号の送信先としていずれの通信端末装置が選択されたか報知される。また、割り当て部 2 0 4 から D S C H 変調・拡散部 2 0 7 に対して、D S C H 信号の送信先としていずれの通信端末装置が選択されたか、および、この通信端末装置により通知された変調・符号化方式が報知される。

## 【 0 0 8 0 】

バッファ 2 0 5 から D S C H 変調・拡散部 2 0 7 に対して、割り当て部 2 0 4 から報知された通信端末装置に対応する送信データが出力される。バッファ 2 0 5 により出力された送信データは、D S C H 変調・拡散部 2 0 7 において、割り当て部 2 0 4 により報知された変調・符号化方式に対応する誤り訂正符号化処理、変調処理および拡散処理がなされる。これにより、割り当て部 2 0 4 によ

り報知された通信端末装置のD S C H信号が生成される。生成されたD S C H信号は、多重部210に出力される。

## 【0081】

D P C H変調・拡散部206-1~206-Nでは、それぞれ、通信端末装置1~Nの送信データ、割り当て部204により報知された通信端末装置をD S C H信号の送信先とする旨を示すM C S 2、および、既知信号を含む信号が生成される。すなわち、例えば、D P C H変調・拡散部206-1(206-N)では、図4を参照するに、既知信号がP I L O T部分に挿入され、M C S 2がM C S 2の部分に挿入され、通信端末装置1(通信端末装置N)の送信データがD A T Aの部分に挿入される。

## 【0082】

さらに、D P C H変調・拡散部206-1~206-Nでは、上記のように生成された信号は、変調処理がなされた後、それぞれ、通信端末装置1~NのD P C Hに割り当てられた拡散符号を用いて逆拡散処理がなされる。これにより、D P C H変調・拡散部206-1~206-Nでは、それぞれ通信端末装置1~NのD P C H信号が生成される。生成された通信端末装置1~NのD P C H信号は、多重部210に出力される。

## 【0083】

多重部210では、D P C H変調・拡散部206-1~206-Nのそれぞれにより生成された通信端末装置1~NのD P C H信号、D S C H変調・拡散部207により生成されたD S C H信号、B C H変調・拡散部208により生成されたB C H信号、および、C P I C H変調・拡散部209により生成されたC P I C H信号が多重されることにより、多重信号が生成される。なお、C P I C H信号およびB C H信号の生成については、上述した通りである。

## 【0084】

多重部210により生成された多重信号は、R F部202により送信処理された後、アンテナ201を介して送信される。このように送信された信号は、通信端末装置1~Nにより受信される。

## 【0085】



通信端末装置 1～Nにおいて、上記のように基地局装置により送信された信号は、アンテナ 301 により受信され、RF 部 302 により受信処理された後、CPICH 逆拡散部 303、BCH 逆拡散部 306、DPCH 逆拡散部 311 および DSCH 逆拡散部 313 に出力される。BCH 逆拡散部 306 および CPICH 逆拡散部 303 における処理については、上述した通りである。

## 【0086】

DPCH 逆拡散部 311 では、RF 部 302 により受信処理された信号に対して、本通信端末装置に割り当てられた拡散符号を用いた逆拡散処理がなされる。DPCH 逆拡散部 311 により逆拡散処理された受信信号は、DPCH 復調部 312 により復調される。これにより復調信号が生成される。

## 【0087】

さらに、DPCH 復調部 312 では、生成された復調信号から MCS 2 が抽出される。DPCH 復調部 312 では、この MCS 2 を用いて、基地局装置からいずれの通信端末装置に対して DSCH 信号が送信されたかが認識される。DPCH 復調部 312 から DSCH 逆拡散部 313 および DSCH 復調部 314 に対して、認識結果が出力される。

## 【0088】

DSCH 逆拡散部 313 では、DPCH 復調部 312 からの認識結果により、本通信端末装置に対して DSCH 信号が送信された旨が認識された場合には、RF 部 302 により受信処理された受信信号に対して、MCS 1 決定部 308 で決定された変調・符号化方式に対応する逆拡散処理がなされる。逆拡散処理がなされた受信信号は、DSCH 復調部 314 において、MCS 1 決定部 308 で決定された変調・符号化方式に対応する復調処理がなされる。これにより、受信データが生成される。以上が、本実施の形態にかかる基地局装置および通信端末装置の動作である。

## 【0089】

次いで、本実施の形態にかかる基地局装置および通信端末装置による効果について、上述した図 19 を参照して説明する。なお、基地局装置における CPICH 信号の送信電力が 50 [dB] であり、基地局装置における DSCH 信号の送

信電力が45[dB]であり、通信端末装置におけるCPICH信号の受信品質が25[dB]であるものとする。

## 【0090】

この場合、通信端末装置においては、上記①式に従って、DSCH信号の受信品質は、25(CPICH信号の受信品質)+45(DSCH信号の送信電力)-50(CPICH信号の送信電力)=20[dB]として推定される。すなわち、図19に示すように、DSCH信号の受信品質が正確に推定される。

## 【0091】

このように、本実施の形態においては、基地局装置がDSCH信号とCPICH信号の送信電力に関する送信電力情報を通信端末装置に報知し、通信端末装置が、CPICH信号の受信品質、および、基地局装置から報知された送信電力情報を用いて、DSCH信号の受信品質を推定し、推定した受信品質に基づいてDSCH信号に用いることが可能な変調・符号化方式を決定する。これにより、通信端末装置は、DSCH信号の受信品質を正確に認識することができるので、DSCH信号の受信品質が所要品質を満たし、かつ、最良のDSCH信号(最適な変調・符号化方式が用いられたDSCH信号)を受信することができるように、DSCH信号に用いることが可能な変調・符号化方式を正確に決定することができる。

## 【0092】

したがって、通信端末装置に最良の品質で受信されるDSCH信号を送信できる基地局装置を提供することができるとともに、最良の品質でDSCH信号を受信できる通信端末装置を提供することができる。

## 【0093】

## (実施の形態2)

本実施の形態では、基地局装置が変調・符号化方式を決定する場合について説明する。本実施の形態の概要について、図10を参照して説明する。図10は、本発明の実施の形態2にかかる基地局装置および通信端末装置による無線通信の様子の一例を示す模式図である。

## 【0094】

まず、図10において、通信端末装置1002がCPICH信号の受信品質を基地局装置に報知し、基地局装置1001は、通信端末装置1002におけるCPICH信号の受信品質と、基地局装置1001におけるDSCH信号とCPICH信号の送信電力の比とを用いて、通信端末装置1002におけるDSCH信号の受信品質を推定する。

## 【0095】

また、基地局装置1001は、推定されたDSCH信号の受信品質に基づいて、すべての通信端末装置のうち、下り回線（すなわちDSCH）の状況が良く、かつ、下り回線のサービス要求が良い（遅延時間が短い）通信端末装置（ここでは通信端末装置1002とする）を選択する。

## 【0096】

この後、基地局装置1001は、選択された通信端末装置1002におけるCPICH信号の受信品質に基づいて、DSCH信号に用いることが可能な変調・符号化方式を決定する。さらに、基地局装置1001は、選択された通信端末装置1002に対して、決定された変調・符号化方式を用いてDSCH信号を送信する。以上が、本実施の形態の概要である。

## 【0097】

次いで、上記のような基地局装置および通信端末装置の構成について説明する。まず、本実施の形態にかかる基地局装置の構成について、図6を参照して説明する。図6は、本発明の実施の形態2にかかる基地局装置の構成を示すブロック図である。なお、図6における実施の形態1（図2）と同様の構成については、図2におけるものと同一の符号を付して、詳しい説明を省略する。

## 【0098】

DPCH逆拡散・復調部601-1～601-Nは、RF部202により所定の受信処理がなされた受信信号に対して、それぞれ、通信端末装置1～通信端末装置NのDPCHに割り当てられた拡散符号を用いて逆拡散処理を行う。さらに、DPCH逆拡散・復調部601-1～601-Nは、逆拡散処理により得られた信号に対して復調処理を行うことにより復調信号を生成し、生成された復調信号からCPICH信号の受信品質を示す情報を抽出しそれぞれ選択部602-1

～602-Nに出力する。

【0099】

選択部602-1～602-Nは、それぞれ、DPCH逆拡散・復調部601-1～601-NからのCPICH信号の受信品質を示す情報を用いて、通信端末装置1～Nに対するDSCH信号に用いることが可能な変調・符号化方式を決定し、決定結果を割り当て部603に出力する。

【0100】

割り当て部603は、選択部602-1～602-Nによる決定結果を用いて、通信端末装置1～Nのうち最も高速にDSCH信号を送信できる通信端末装置を選択する点を除いて、実施の形態1における割り当て部204と同一の構成を有する。

【0101】

多重部604は、DPCH変調・拡散部206-1～206-Nのそれぞれにより生成された通信端末装置1～NのDPCH信号、DSCH変調・拡散部207により生成されたDSCH信号、および、CPICH変調・拡散部209により生成されたCPICH信号を多重することにより、多重信号を生成する。

【0102】

次に、本実施の形態にかかる通信端末装置の構成について、図7を参照して説明する。図7は、本発明の実施の形態2にかかる通信端末装置の構成を示すブロック図である。なお、図7における実施の形態1（図3）と同様の構成については、図3におけるものと同一の符号を付して、詳しい説明を省略する。多重部701は、既知信号、送信データ、および、測定部304からのCPICH信号の受信品質を示す情報を多重することにより、多重信号を生成する。

【0103】

次いで、上記構成を有する基地局装置および通信端末装置の動作について、図6および図7に加えて、図8および図9を参照して説明する。図8は、本発明の実施の形態2にかかる基地局装置に用いられるフレームフォーマットの一例を示す模式図である。図9は、本発明の実施の形態2にかかる通信端末装置に用いられるDPCHのフレームフォーマットの一例を示す模式図である。なお、本実施

の形態における実施の形態 1 と同様になされる動作については、詳しい説明を省略する。

#### 【0104】

基地局装置において、多重部 604 では、C P I C H 信号、D S C H 信号、および、通信端末装置 1 ~ N の D P C H 信号は、図 8 に示すように符号多重される。これにより、多重信号が生成される。生成された多重信号は、R F 部 202 およびアンテナ 201 を介して送信される。このように送信された信号は、通信端末装置 1 ~ N (図 7 に示した構成を有する通信端末装置) により受信される。

#### 【0105】

通信端末装置 1 ~ N において、測定部 304 では、C P I C H 信号の受信品質が測定され、測定された C P I C H 信号の受信品質を示す情報が生成される。C P I C H 信号の受信品質を示す情報は、多重部 701 に出力される。

#### 【0106】

多重部 701 では、既知信号、送信データ、および、C P I C H 信号の受信品質を示す情報が多重されることにより、多重信号が生成される。すなわち、例えば、図 9 に示すように、P I L O T の部分に既知信号が挿入され、S I R の部分に C P I C H 信号の受信品質が挿入され、D A T A の部分に送信データが挿入されることにより、多重信号が生成される。以後、上述したように、D P C H 変調・拡散部 310 により D P C H 信号が生成され、生成された D P C H 信号は、R F 部 302 およびアンテナ 301 を介して基地局装置に送信される。

#### 【0107】

このように通信端末装置 1 ~ N により送信された信号は、基地局装置により受信される。基地局装置において、上記のように通信端末装置 1 ~ N に送信された信号は、アンテナ 201 および R F 部 202 を介して、D P C H 逆拡散・復調部 601-1 ~ 601-N に出力される。

#### 【0108】

D P C H 逆拡散・復調部 601-1 ~ 601-N では、R F 部 202 からの受信信号に対して逆拡散処理がなされた後、逆拡散処理により得られた信号に対して復調処理が行われることにより復調信号が生成される。さらに、生成された復

調信号からC P I C H信号の受信品質を示す情報が抽出される。D P C H逆拡散・復調部6 0 1 - 1 ~ 6 0 1 - Nのそれぞれにより抽出された通信端末装置1 ~ NのC P I C H信号の受信品質を示す情報は、それぞれ選択部6 0 2 - 1 ~ 6 0 2 - Nに出力される。

## 【0 1 0 9】

選択部6 0 2 - 1 ~ 6 0 2 - Nでは、それぞれ、D P C H逆拡散・復調部6 0 1 - 1 ~ 6 0 1 - NからのC P I C H信号の受信品質を示す情報、および、C P I C H信号およびD S C H信号の送信電力を用いて、通信端末装置1 ~ NにおけるD S C H信号の受信品質が推定される。D S C H信号の受信品質の推定方法は、実施の形態1（図3）における通信端末装置のS I R推定部3 0 5によるものと同一である。

## 【0 1 1 0】

さらに、選択部6 0 2 - 1 ~ 6 0 2 - Nでは、推定されたD S C H信号の受信品質に基づいて、それぞれ、通信端末装置1 ~ Nに対するD S C H信号に用いることが可能な変調・符号化方式が決定される。変調・符号化方式の決定方法は、実施の形態1（図3）における通信端末装置のM C S 1決定部3 0 8によるものと同一である。選択部6 0 2 - 1 ~ 6 0 2 - Nのそれぞれにより決定された通信端末装置1 ~ Nに対応する変調・符号化方式は、割り当て部6 0 3に出力される。

## 【0 1 1 1】

割り当て部6 0 3では、選択部6 0 2 - 1 ~ 6 0 2 - Nのそれぞれからの通信端末装置1 ~ Nに対応する変調・符号化方式を用いて、通信端末装置1 ~ Nのうち最も高速にD S C H信号を送信できる通信端末装置が選択される。この後、割り当て部6 0 3からバッファ2 0 5およびD P C H変調・拡散部2 0 6 - 1 ~ 2 0 6 - Nに対して、D S C H信号の送信先としていずれの通信端末装置が選択されたが報知される。また、割り当て部6 0 3からD S C H変調・拡散部2 0 7に対して、D S C H信号の送信先としていずれの通信端末装置が選択されたか、および、この通信端末装置により通知された変調・符号化方式が報知される。

## 【0 1 1 2】

以後、バッファ 2 0 5、D S C H 変調・拡散部 2 0 7、および、D P C H 変調・拡散部 2 0 6 - 1 ~ 2 0 6 - N では、実施の形態 1 で説明したような処理がなされる。

## 【 0 1 1 3 】

多重部 6 0 4 では、D P C H 変調・拡散部 2 0 6 - 1 ~ 2 0 6 - N のそれぞれにより生成された通信端末装置 1 ~ N の D P C H 信号、D S C H 変調・拡散部 2 0 7 により生成された D S C H 信号、および、C P I C H 変調・拡散部 2 0 9 により生成された C P I C H 信号が多重されることにより、多重信号が生成される。

## 【 0 1 1 4 】

生成された多重信号は、R F 部 2 0 2 およびアンテナ 2 0 1 を介して、通信端末装置 1 ~ N に送信される。このように送信された信号は、通信端末装置 1 ~ N により受信される。以後の通信端末装置 1 ~ N における処理については、実施の形態 1 におけるものと同様であるので、詳しい説明を省略する。

## 【 0 1 1 5 】

このように、本実施の形態においては、通信端末装置が、C P I C H 信号の受信品質を基地局装置に報知し、基地局装置は、通信端末装置により報知された C P I C H 信号の受信品質と、基地局装置における D S C H 信号および C P I C H 信号の送信電力とを用いて、通信端末装置における D S C H 信号の受信品質を推定する。さらに、基地局装置は、推定された通信端末装置における D S C H 信号の受信品質に基づいて、D S C H 信号に用いることが可能な変調・符号化方式を決定する。これにより、基地局装置は、通信端末装置における D S C H 信号の受信品質を正確に認識することができるので、D S C H 信号の受信品質が所要品質を満たし、かつ、最良の D S C H 信号（最適な変調・符号化方式が用いられた D S C H 信号）を受信することができるように、D S C H 信号に用いることが可能な変調・符号化方式を正確に決定することができる。

## 【 0 1 1 6 】

したがって、通信端末装置に最良の品質で受信される D S C H 信号を送信できる基地局装置を提供することができるとともに、最良の品質で D S C H 信号を受

信できる通信端末装置を提供することができる。

【0117】

(実施の形態3)

実施の形態3および実施の形態4では、通信端末装置が、複数の基地局装置がカバーするエリアに存在する場合について説明する。本実施の形態では、通信端末装置が、DSCH信号の要求先となる基地局装置、および、変調・符号化方式を決定する場合について説明する。まず、本実施の形態の概要について図11を参照して説明する。図11は、本発明の実施の形態3にかかる基地局装置および通信端末装置による無線通信の様子の一例を示す模式図である。

【0118】

図11において、通信端末装置1103は、複数の基地局装置がカバーするエリア（ここでは、基地局装置1101がカバーするエリアおよび基地局装置1102がカバーするエリア）に存在する。なお、図示されていないが、通信端末装置1103以外の通信端末装置も、基地局装置1101がカバーするエリアおよび基地局装置1102がカバーするエリアに存在しているものとする。

【0119】

まず、基地局装置1101および基地局装置1102は、それぞれ、固有のBCH信号を送信する。また、基地局装置1101および基地局装置1102は、それぞれ、固有のCPICH信号を送信する。なお、BCH信号およびCPICH信号は実施の形態1におけるものと同一である。

【0120】

通信端末装置1103は、基地局装置1101により送信されたCPICH信号の受信品質、および、基地局装置1101により送信されたBCH信号に含まれた送信電力情報を用いて、基地局装置1101により送信されるDSCH信号の受信品質を推定する。また、通信端末装置1103は、基地局装置1102により送信されたCPICH信号の受信品質、および、基地局装置1102により送信されたBCH信号に含まれた送信電力情報を用いて、基地局装置1102により送信されるDSCH信号の受信品質を推定する。

【0121】



さらに、通信端末装置1103は、DSCH信号の要求先として、推定された受信品質が最良となったDSCH信号に対応する基地局装置（ここでは、基地局装置1101とする。）を選択する。また、通信端末装置1103は、選択された基地局装置1101に対応するDSCH信号の推定された受信品質に基づいて、このDSCH信号に用いることが可能な変調・符号化方式を決定する。

#### 【0122】

この後、通信端末装置1103は、DSCH信号の要求先を通知するための情報（以下「基地局選択情報」という。）と、MCS1（すなわち、決定した変調・符号化方式を通知するための情報）とを含むDPCH信号を送信する。

#### 【0123】

基地局装置1101および基地局装置1102は、各通信端末装置からのDPCH信号を受信し、DPCH信号に含まれた基地局選択情報を用いて、自局にDSCH信号の送信を要求している通信端末装置を認識する。さらに、基地局装置1101および基地局装置1102は、自局にDSCH信号の送信を要求しているすべての通信端末装置のうち、下り回線（すなわちDSCH）の状況が良く、かつ、下り回線のサービス要求が良い（遅延時間が短い）通信端末装置を選択する。

#### 【0124】

この後、基地局装置1101および基地局装置1102は、選択した通信端末装置に対して、この通信端末装置により通知された変調・符号化方式を用いてDSCH信号を送信する。ここでは、通信端末装置1103は、基地局装置1101からDSCH信号を受信することになる。以上が、本実施の形態の概要である。

#### 【0125】

次いで、上記のような基地局装置および通信端末装置の構成について説明する。まず、本実施の形態にかかる通信端末装置の構成について、図12を参照して説明する。図12は、本発明の実施の形態3にかかる通信端末装置の構成を示すブロック図である。なお、図12における実施の形態1（図3）と同様の構成については、図3におけるものと同一の符号を付して、詳しい説明を省略する。

【0126】

図12において、CPICH逆拡散部1201は、RF部302により受信処理された受信信号に対して、各基地局装置のCPICHに割り当てられた拡散符号を用いて逆拡散処理を行うことにより、基地局装置毎にCPICH信号を生成する。

【0127】

測定部1202は、CPICH逆拡散部1201により生成された基地局装置毎のCPICH信号の受信品質（例えばSIR等）を測定し、測定された基地局装置毎のCPICH信号の受信品質をSIR推定部1205に出力する。

【0128】

BCH逆拡散部1203は、RF部302により受信処理された受信信号に対して、各基地局装置のBCHに割り当てられた拡散符号を用いて逆拡散処理を行う。BCH復調部1204は、BCH逆拡散部1203により逆拡散処理された受信信号に対して復調処理を行うことにより、基地局装置毎の復調信号を生成する。また、BCH復調部1204は、生成された基地局装置毎の復調信号から送信電力情報を抽出し、抽出した基地局装置毎の送信電力情報をSIR推定部1205に出力する。

【0129】

SIR推定部1205は、測定部1202からの基地局装置毎のCPICH信号の受信品質、および、BCH復調部1204からの基地局装置毎の送信電力情報を用いて、DSCH信号の受信品質を基地局装置毎に推定する。SIR推定部1205は、推定された基地局装置毎のDSCH信号の受信品質を、基地局決定部1206およびMCS1決定部1207に出力する。

【0130】

基地局決定部1206は、推定された基地局装置毎のDSCH信号の受信品質を用いて、DSCH信号の要求先として、推定された受信品質が最良となったDSCH信号に対応する基地局装置を選択する。この基地局決定部1206は、選択結果をMCS1決定部1207に出力するとともに、DSCH信号の要求先を通知するための基地局選択情報を生成して多重部1208に出力する。

## 【0131】

MCS1決定部1207は、SIR推定部1205により推定された基地局装置毎のDSCH信号の受信品質、および、基地局決定部1206からの選択結果に基づいて、まず、DSCH信号の要求先として選択された基地局装置に対応するDSCH信号の受信品質を取り出す。さらに、MCS1決定部1207は、取り出した受信品質を用いて、DSCH信号に用いることが可能な変調・符号化方式を決定し、決定した変調・符号化方式を通知するためのMCS1を生成する。

## 【0132】

多重部1208は、送信データ、基地局選択情報およびMCS1を多重することにより、多重信号を生成する。

## 【0133】

次に、本実施の形態にかかる基地局装置の構成について、図13を参照して説明する。図13は、本発明の実施の形態3にかかる基地局装置の構成を示すブロック図である。なお、図13における実施の形態1（図2）と同様の構成については、図2におけるものと同一の符号を付して、詳しい説明を省略する。

## 【0134】

図13において、DPCH逆拡散・復調部1301-1～1301-Nは、それぞれ、復調信号からMCS1および基地局選択情報を抽出して判定部1302-1～1302-Nに出力する点を除いて、実施の形態1（図2）におけるDPCH逆拡散・復調部203-1～203-Nと同様の構成を有する。

## 【0135】

判定部1302-1～1302-Nは、それぞれ、DPCH逆拡散・復調部1301-1～1301-Nからの基地局選択情報が自局にDSCH信号の送信を要求している旨を示す場合には、DPCH逆拡散・復調部1301-1～1301-NからのMCS1を割り当て部204に出力する。

## 【0136】

次いで、上記構成を有する基地局装置および通信端末装置の動作について、図12および図13に加えて、図14を参照して説明する。図14は、本発明の実施の形態3にかかる通信端末装置に用いられるDPCHのフレームフォーマット

の一例を示す模式図である。なお、本実施の形態における実施の形態 1 と同様に  
なされる動作については、詳しい説明を省略する。

## 【0137】

通信端末装置 1 ~ N において、基地局装置により送信された信号は、上述した  
ように、アンテナ 3 0 1 および R F 部 3 0 2 を介して、C P I C H 逆拡散部 1 2  
0 1、B C H 逆拡散部 1 2 0 3、D P C H 逆拡散部 3 1 1 および D S C H 逆拡散  
部 3 1 3 に出力される。D P C H 逆拡散部 3 1 1 および D S C H 逆拡散部 3 1 3  
における処理は、実施の形態 1 で説明した通りである。

## 【0138】

C P I C H 逆拡散部 1 2 0 1 では、R F 部 3 0 2 により受信処理された受信信  
号に対して、各基地局装置の C P I C H に割り当てられた拡散符号を用いて逆拡  
散処理が行われる。これにより、基地局装置毎に C P I C H 信号が生成される。

## 【0139】

測定部 1 2 0 2 では、C P I C H 逆拡散部 1 2 0 1 により生成された基地局装  
置毎の C P I C H 信号の受信品質（例えば S I R 等）が測定される。測定された  
基地局装置毎の C P I C H 信号の受信品質は、S I R 推定部 1 2 0 5 に出力され  
る。

## 【0140】

B C H 逆拡散部 1 2 0 3 では、R F 部 3 0 2 により受信処理された受信信号に  
対して、各基地局装置の B C H に割り当てられた拡散符号を用いて逆拡散処理が  
行われる。B C H 復調部 1 2 0 4 では、B C H 逆拡散部 1 2 0 3 により逆拡散処  
理された受信信号に対して復調処理が行われることにより、基地局装置毎の復調  
信号が生成される。さらに、生成された基地局装置毎の復調信号から送信電力情  
報が抽出され、抽出された基地局装置毎の送信電力情報は、S I R 推定部 1 2 0  
5 に出力される。なお、送信電力情報については、実施の形態 1 で説明したもの  
と同様なものである。

## 【0141】

S I R 推定部 1 2 0 5 では、測定部 1 2 0 2 からの基地局装置毎の C P I C H  
信号の受信品質、および、B C H 復調部 1 2 0 4 からの基地局装置毎の送信電力

情報を用いて、基地局装置毎にDSCH信号の受信品質が推定される。推定された基地局装置毎のDSCH信号の受信品質は、基地局決定部1206およびMCS1決定部1207に出力される。

#### 【0142】

基地局決定部1206では、推定された基地局装置毎のDSCH信号の受信品質を用いて、DSCH信号の要求先として、推定された受信品質が最良となったDSCH信号に対応する基地局装置が選択される。さらに、選択結果に基づいて、DSCH信号の要求先を通知するための基地局選択情報が生成される。この後、選択結果がMCS1決定部1207に出力されるとともに、生成された基地局選択情報が多重部1208に出力される。

#### 【0143】

MCS1決定部1207では、SIR推定部1205により推定された基地局装置毎のDSCH信号の受信品質、および、基地局決定部1206からの選択結果に基づいて、まず、DSCH信号の要求先として選択された基地局装置に対応するDSCH信号の受信品質が取り出される。さらに、取り出された受信品質を用いて、DSCH信号に用いることが可能な変調・符号化方式が決定され、決定された変調・符号化方式を通知するためのMCS1が生成される。なお、MCS1の生成については、実施の形態1におけるMCS1決定部308によるものと同様であるので、詳しい説明を省略する。生成されたMCS1は、多重部1208に出力される。

#### 【0144】

多重部1208では、既知信号、送信データ、MCS1決定部1207からのMCS1、および、基地局決定部1206からの基地局選択情報が多重されることにより、多重信号が生成される。すなわち、例えば、図14に示すように、PILOTの部分に既知信号が挿入され、MCS1の部分にMCS1が挿入され、BS番号の部分に基地局選択情報が挿入され、DATAの部分に送信データが挿入されることにより、多重信号が生成される。生成された多重信号は、実施の形態1で説明したように、DPCH変調・拡散部310、RF部302およびアンテナ301を介して送信される。

## 【0145】

このように通信端末装置1～Nにより送信された信号は、基地局装置により受信される。基地局装置において、上記のように通信端末装置1～Nに送信された信号は、アンテナ201およびRF部202を介して、DPCH逆拡散・復調部1301-1～1301-Nに出力される。

## 【0146】

DPCH逆拡散・復調部1301-1～1301-Nでは、それぞれ、まず、実施の形態1（図2）のDPCH逆拡散・復調部203-1～203-Nにおけるものと同様の処理がなされることにより、復調信号が生成される。さらに、DPCH逆拡散・復調部1301-1～1301-Nでは、復調信号からMCS1および基地局選択情報が抽出される。DPCH逆拡散・復調部1301-1～1301-Nにより抽出されたMCS1および基地局選択情報は、それぞれ、判定部1302-1～1302-Nに出力される。

## 【0147】

判定部1302-1～1302-Nでは、まず、それぞれDPCH逆拡散・復調部1301-1～1301-Nからの基地局選択情報が、自局にDSCH信号の送信を要求する旨を示しているか否かの判定がなされる。判定部1302-1～1302-Nのうち、自局にDSCH信号の送信を要求する旨を示す基地局選択情報が得られた判定部により、その判定部が有するMCS1が割り当て部204に出力される。

## 【0148】

割り当て部204では、実施の形態1で説明したものと同様の処理がなされることにより、通信端末装置1～Nのうち最も高速にDSCH信号を送信できる通信端末装置が選択される。以後、実施の形態1と同様に、多重部210により多重信号が生成され、生成された多重信号は、RF部202およびアンテナ201を介して通信端末装置に送信される。

## 【0149】

次いで、本実施の形態にかかる基地局装置および通信端末装置による効果について、具体例を挙げて説明する。基地局装置AにおけるDSCH信号の送信電力

とCPICH信号の送信電力が同じであり、基地局装置BにおけるDSCH信号の送信電力がCPICH信号の送信電力より10[dB]だけ低いものとし、さらに、通信端末装置においては、基地局装置Aおよび基地局装置Bにより送信されたCPICH信号の受信品質が同一であるものとする。

## 【0150】

この場合には、基地局装置Aにより送信されたDSCH信号の受信品質は、 $50 + 0 = 50$  [dB] として推定され、基地局装置Bにより送信されたDSCH信号の受信品質は、 $50 - 10 = 40$  [dB] として推定される。この結果、通信端末装置は、DSCH信号の要求先として、基地局装置Aを選択する。

## 【0151】

したがって、CPICH信号の受信品質は同一であっても、通信端末装置は、DSCH信号の要求先として、より受信品質の良いDSCH信号を送信する基地局装置を選択することができる。

## 【0152】

このように、本実施の形態においては、各基地局装置は、CPICH信号、および、DSCH信号とCPICH信号の送信電力に関する送信電力情報を通信端末装置に報知し、通信端末装置は、各基地局装置により送信されたCPICH信号および送信電力情報を用いて、各基地局装置により送信されるDSCH信号の受信品質を推定する。さらに、通信端末装置は、すべての基地局装置のうち、推定された受信品質が最良となったDSCH信号に対応する基地局装置を、DSCH信号の要求先として選択する。これにより、通信端末装置は、各基地局装置により送信されるDSCH信号の受信品質を正確に推定することができるので、DSCH信号の要求先として、最良の品質で受信できるDSCH信号を送信する基地局装置を正確に選択することができる。

## 【0153】

さらに、通信端末装置は、選択された基地局装置に対応するDSCH信号の推定された受信品質に基づいて、このDSCH信号に用いることが可能な変調・符号化方式を決定する。これにより、通信端末装置は、選択された基地局装置により送信されるDSCH信号に用いることが可能な変調・符号化方式を正確に決定

することができる。

【0154】

したがって、通信端末装置に最良の品質で受信されるD S C H信号を送信できる基地局装置を提供することができるとともに、最良の品質でD S C H信号を受信できる通信端末装置を提供することができる。

【0155】

(実施の形態4)

本実施の形態では、通信端末装置がD S C H信号の要求先となる基地局装置を決定し、基地局装置が変調・符号化方式を決定する場合について説明する。本発明の概要について、再度図11を参照して説明する。

【0156】

図11において、まず、基地局装置1101および基地局装置1102は、それぞれ、固有のB C H信号を送信する。また、基地局装置1101および基地局装置1102は、それぞれ、固有のC P I C H信号を送信する。なお、B C H信号およびC P I C H信号は実施の形態1におけるものと同一である。

【0157】

通信端末装置1103は、基地局装置1101により送信されたC P I C H信号の受信品質、および、基地局装置1101により送信されたB C H信号に含まれた送信電力情報を用いて、基地局装置1101により送信されるD S C H信号の受信品質を推定する。また、通信端末装置1103は、基地局装置1102により送信されたC P I C H信号の受信品質、および、基地局装置1102により送信されたB C H信号に含まれた送信電力情報を用いて、基地局装置1102により送信されるD S C H信号の受信品質を推定する。

【0158】

さらに、通信端末装置1103は、D S C H信号の要求先として、推定された受信品質が最良となったD S C H信号に対応する基地局装置（ここでは、基地局装置1101とする。）を選択し、基地局装置1101に対して、推定されたD S C H信号の受信品質を報知する。

【0159】



選択された基地局装置 1 1 0 1 は、通信端末装置により報知された D S C H 信号の受信品質に基づいて、すべての受信品質のうち、下り回線（すなわち D S C H）の状況が良く、かつ、下り回線のサービス要求が良い（遅延時間が短い）通信端末装置（ここでは通信端末装置 1 1 0 3 とする）を選択する。

#### 【 0 1 6 0 】

この後、基地局装置 1 1 0 1 は、選択された通信端末装置 1 1 0 3 における C P I C H 信号の受信品質に基づいて、D S C H 信号に用いることが可能な変調・符号化方式を決定する。さらに、基地局装置 1 1 0 1 は、選択された通信端末装置 1 0 0 2 に対して、決定された変調・符号化方式を用いて D S C H 信号を送信する。以上が、本実施の形態の概要である。

#### 【 0 1 6 1 】

次いで、上記のような基地局装置および通信端末装置の構成について説明する。まず、本実施の形態にかかる通信端末装置の構成について、図 1 5 を参照して説明する。図 1 5 は、本発明の実施の形態 4 にかかる通信端末装置の構成を示すブロック図である。なお、図 1 5 における実施の形態 3（図 1 2）と同様の構成については、図 1 2 におけるものと同一の符号を付して、詳しい説明を省略する。

#### 【 0 1 6 2 】

図 1 5 において、基地局決定部 1 5 0 1 は、S I R 推定部 1 2 0 5 により推定された基地局装置毎の D S C H 信号の受信品質を用いて、D S C H 信号の要求先として、推定された受信品質が最良となった D S C H 信号に対応する基地局装置を選択する。さらに、基地局決定部 1 5 0 1 は、D S C H 信号の要求先を通知するための基地局選択情報を生成し、この基地局選択情報と、選択された基地局装置により送信される D S C H 信号の推定された受信品質を示す情報とを多重部 1 5 0 2 に出力する。

#### 【 0 1 6 3 】

多重部 1 5 0 2 は、既知信号、送信データ、ならびに、基地局決定部 1 5 0 1 からの D S C H 信号の推定された受信品質を示す情報および基地局選択情報を多重することにより、多重信号を生成する。

## 【0164】

次に、本実施の形態にかかる基地局装置の構成について、図16を参照して説明する。図16は、本発明の実施の形態4にかかる基地局装置の構成を示すブロック図である。なお、図16における実施の形態3（図13）と同様の構成については、図13におけるものと同一の符号を付して、詳しい説明を省略する。

## 【0165】

図16において、DPCH逆拡散・復調部1601-1～1601-Nは、それぞれ、復調信号から基地局選択情報およびDSCH信号の受信品質を示す情報を抽出して判定部1602-1～1602-Nに出力する点を除いて、実施の形態3におけるDPCH逆拡散・復調部1301-1～1301-Nと同様の構成を有する。

## 【0166】

判定部1602-1～1602-Nは、それぞれ、DPCH逆拡散・復調部1601-1～1601-Nからの基地局選択情報が自局にDSCH信号の送信を要求している旨を示す場合には、DPCH逆拡散・復調部1601-1～1601-NからのDSCHの受信品質を示す情報を、選択部1603-1～1603-Nに出力する。

## 【0167】

選択部1603-1～1603-Nは、それぞれ、DPCH逆拡散・復調部1601-1～1601-NからのDSCH信号の受信品質を示す情報を用いて、通信端末装置1～Nに対するDSCH信号に用いることが可能な変調・符号化方式を決定し、決定結果を割り当て部1604に出力する。

## 【0168】

割り当て部1604は、選択部1603-1～1603-Nによる決定結果を用いて、通信端末装置1～Nのうち最も高速にDSCH信号を送信できる通信端末装置を選択する点を除いて、実施の形態1における割り当て部204と同一の構成を有する。

## 【0169】

次いで、上記構成を有する基地局装置および通信端末装置の動作について、図

15および図16に加えて、図17を参照して説明する。図17は、本発明の実施の形態4にかかる通信端末装置に用いられるDPCHのフレームフォーマットの一例を示す模式図である。なお、本実施の形態における実施の形態1と同様になされる動作については、詳しい説明を省略する。

#### 【0170】

通信端末装置1～Nにおいて、基地局決定部1501では、SIR推定部1205により推定された基地局装置毎のDSCH信号の受信品質を用いて、DSCH信号の要求先として、推定された受信品質が最良となったDSCH信号に対応する基地局装置が選択される。さらに、基地局決定部1501では、DSCH信号の要求先を通知するための基地局選択情報が生成し、この基地局選択情報と、選択された基地局装置により送信されるDSCH信号の推定された受信品質を示す情報とが多重部1502に出力される。

#### 【0171】

多重部1502では、既知信号、送信データ、DSCH信号の受信品質を示す情報、および、基地局選択情報が多重されることにより、多重信号が生成される。すなわち、例えば、図17に示すように、PILOTの部分に既知信号が挿入され、SIRの部分にDSCH信号の受信品質が挿入され、BS番号の部分に基地局選択情報が挿入され、DATAの部分に送信データが挿入されることにより、多重信号が生成される。以後、上述したように、DPCH変調・拡散部310によりDPCH信号が生成され、生成されたDPCH信号は、RF部302およびアンテナ301を介して基地局装置に送信される。

#### 【0172】

このように通信端末装置1～Nにより送信された信号は、基地局装置により受信される。基地局装置において、上記のように通信端末装置1～Nに送信された信号は、アンテナ201およびRF部202を介して、DPCH逆拡散・復調部1601-1～1601-Nに出力される。

#### 【0173】

DPCH逆拡散・復調部1601-1～1601-Nでは、それぞれ、復調信号から基地局選択情報およびDSCH信号の受信品質を示す情報が抽出される。

D P C H逆拡散・復調部1601-1~1601-Nにより抽出された基地局選択情報およびD S C H信号の受信品質を示す情報は、それぞれ、判定部1602-1~1602-Nに出力される。

## 【0174】

判定部1602-1~1602-Nでは、まず、それぞれD P C H逆拡散・復調部1601-1~1601-Nからの基地局選択情報が、自局にD S C H信号の送信を要求する旨を示しているか否かの判定がなされる。判定部1602-1~1602-Nのうち、自局にD S C H信号の送信を要求する旨を示す基地局選択情報が得られた判定部により、その判定部が有するD S C Hの受信品質を示す情報が、後段に設けられた選択部に出力される。

## 【0175】

選択部1603-1~1603-Nのうち前段の判定部からD S C H信号の受信信号が出力された選択部では、D S C H信号の受信品質に基づいて、D S C H信号に用いることが可能な変調・符号化方式が決定される。なお、変調・符号化方式の決定方法については、実施の形態1（図3）におけるM C S 1決定部308によるものと同様であるので、詳細な説明を省略する。選択部1603-1~1603-Nにおける決定結果は、割り当て部1604に出力される。

## 【0176】

割り当て部1604では、選択部1603-1~1603-Nのそれぞれからの通信端末装置1~Nに対応する変調・符号化方式を用いて、通信端末装置1~Nのうち最も高速にD S C H信号を送信できる通信端末装置が選択される。以後、実施の形態1で説明したように、多重部210により多重信号が生成される。生成された多重信号は、R F部202およびアンテナ201を介して通信端末装置に送信される。

## 【0177】

このように、本実施の形態においては、各基地局装置は、C P I C H信号、および、D S C H信号とC P I C H信号の送信電力に関する情報を通信端末装置に報知し、通信端末装置は、各基地局装置により送信されたC P I C H信号および送信電力を用いて、各基地局装置により送信されるD S C H信号の受信品質を推

定する。さらに、通信端末装置は、すべての基地局装置のうち、推定された受信品質が最良となったDSCH信号に対応する基地局装置を、DSCH信号の要求先として選択する。これにより、通信端末装置は、各基地局装置により送信されるDSCH信号の受信品質を正確に推定することができるので、DSCH信号の要求先として、最良の品質で受信できるDSCH信号を送信する基地局装置を正確に選択することができる。

## 【0178】

さらに、通信端末装置は、選択された基地局装置に対して、この基地局装置により送信されるDSCH信号の推定された受信品質を報知する。これにより、基地局装置は、通信端末装置に送信するDSCH信号に用いることが可能な変調・符号化方式を正確に決定することができる。

## 【0179】

したがって、通信端末装置に最良の品質で受信されるDSCH信号を送信できる基地局装置を提供することができるとともに、最良の品質でDSCH信号を受信できる通信端末装置を提供することができる。

## 【0180】

なお、上記実施の形態1～4においては、送信側におけるDSCH信号とCPICH信号の送信電力と、受信側におけるCPICH信号の受信品質とを用いて、受信側におけるDSCH信号の受信品質を推定し、さらに、推定されたDSCH信号の受信品質に基づいて、送信側におけるDSCH信号に用いることが可能な変調・符号化方式を決定する場合について説明した。ただし、本発明は、以下の条件を満たす限りにおいては、データチャネル（上記実施の形態では「DSCH」）の名前、データチャネルを推定するために用いる制御チャネル（上記実施の形態では「CPICH」）、およびこれらのチャネルにより通信される情報の種類等が、適宜変更された場合についても適用可能なものである。すなわち、データチャネルと制御チャネルは、時間多重または符号多重されている必要がある。

## 【0181】

また、上記実施の形態1～4においては、送信側が、送信側のデータチャネル

および制御チャネルの送信電力を受信側に報知するための報知チャネルとして、BCHを用いた場合について説明したが、データチャネルおよび制御チャネルに多重（時間多重または符号多重）されるチャネルDPCH等のその他のチャネルを、報知チャネルとして用いることも可能である。

【0182】

さらに、上記実施の形態3および4においては、通信端末装置が、2つの基地局装置がカバーするエリアに存在する場合を例にとり説明したが、本発明は、通信端末装置が、1つの基地局装置がカバーするエリア、または、3つ以上の基地局装置がカバーするエリアに存在する場合についても適用可能なものである。

【0183】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、最良の品質でDSCH信号を受信できる通信端末装置、または、通信端末装置に最良の品質で受信されるDSCH信号を送信できる基地局装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1にかかる基地局装置および通信端末装置による無線通信の様子の一例を示す模式図

【図2】

上記実施の形態1にかかる基地局装置の構成を示すブロック図

【図3】

上記実施の形態1にかかる通信端末装置の構成を示すブロック図

【図4】

上記実施の形態1にかかる基地局装置に用いられるフレームフォーマットの一例を示す模式図

【図5】

上記実施の形態1にかかる通信端末装置に用いられるDPCHのフレームフォーマットの一例を示す模式図

【図6】

本発明の実施の形態 2 にかかる基地局装置の構成を示すブロック図

【図 7】

上記実施の形態 2 にかかる通信端末装置の構成を示すブロック図

【図 8】

上記実施の形態 2 にかかる基地局装置に用いられるフレームフォーマットの一  
例を示す模式図

【図 9】

上記実施の形態 2 にかかる通信端末装置に用いられる D P C H のフレームフォ  
ーマットの一例を示す模式図

【図 1 0】

上記実施の形態 2 にかかる基地局装置および通信端末装置による無線通信の様  
子の一例を示す模式図

【図 1 1】

本発明の実施の形態 3 にかかる基地局装置および通信端末装置による無線通信  
の様子の一例を示す模式図

【図 1 2】

上記実施の形態 3 にかかる通信端末装置の構成を示すブロック図

【図 1 3】

上記実施の形態 3 にかかる基地局装置の構成を示すブロック図

【図 1 4】

上記実施の形態 3 にかかる通信端末装置に用いられる D P C H のフレームフォ  
ーマットの一例を示す模式図

【図 1 5】

本発明の実施の形態 4 にかかる通信端末装置の構成を示すブロック図

【図 1 6】

上記実施の形態 4 にかかる基地局装置の構成を示すブロック図

【図 1 7】

上記実施の形態 4 にかかる通信端末装置に用いられる D P C H のフレームフォ  
ーマットの一例を示す模式図

【図 1 8】

従来の基地局装置および通信端末装置による無線通信の様子の一例を示す模式図

【図 1 9】

通信端末装置における D S C H 信号および C P I C H 信号の受信品質を示す模式図

【符号の説明】

2 0 3 - 1 ~ 2 0 3 - N   D P C H 逆拡散・復調部

2 0 4   割り当て部

3 0 3   C P I C H 逆拡散部

3 0 4   測定部

3 0 5   S I R 推定部

3 0 8   M C S 1 決定部

3 1 3   D S C H 逆拡散部

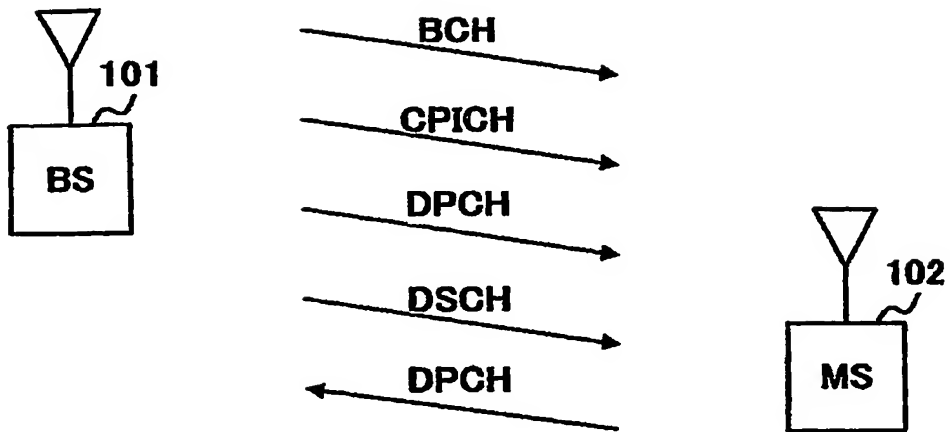
3 1 4   D S C H 復調部



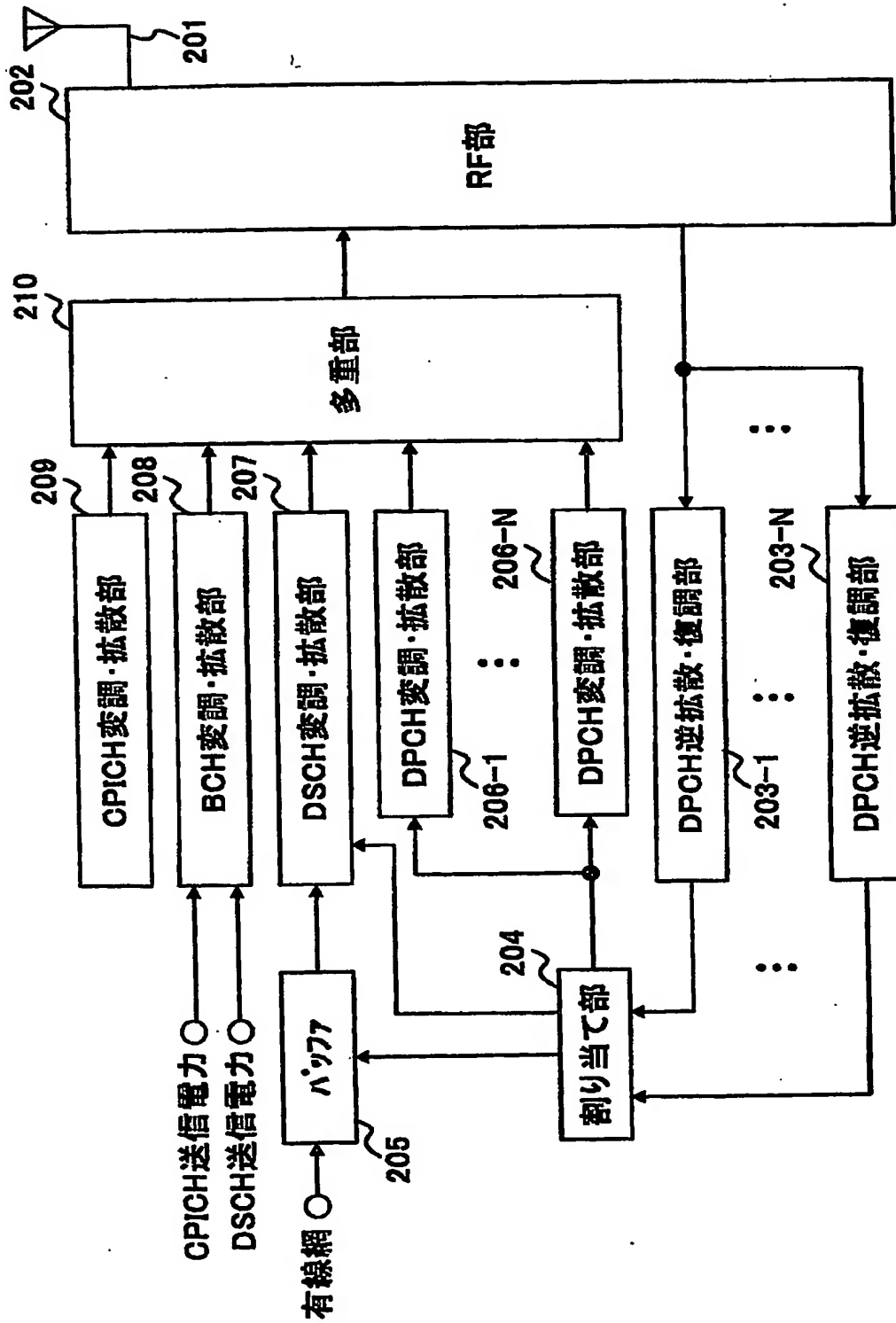
【書類名】

図面

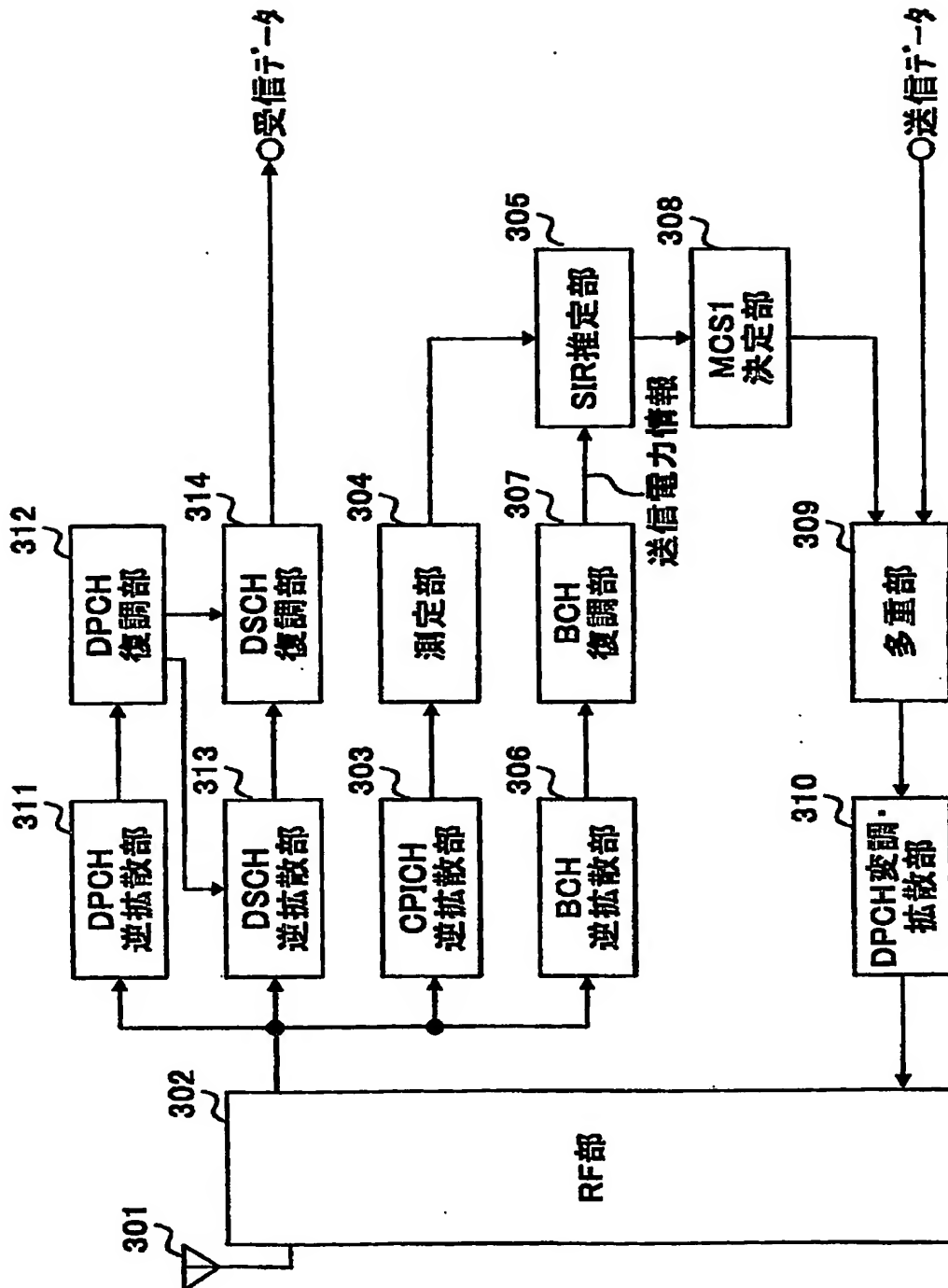
【図 1】



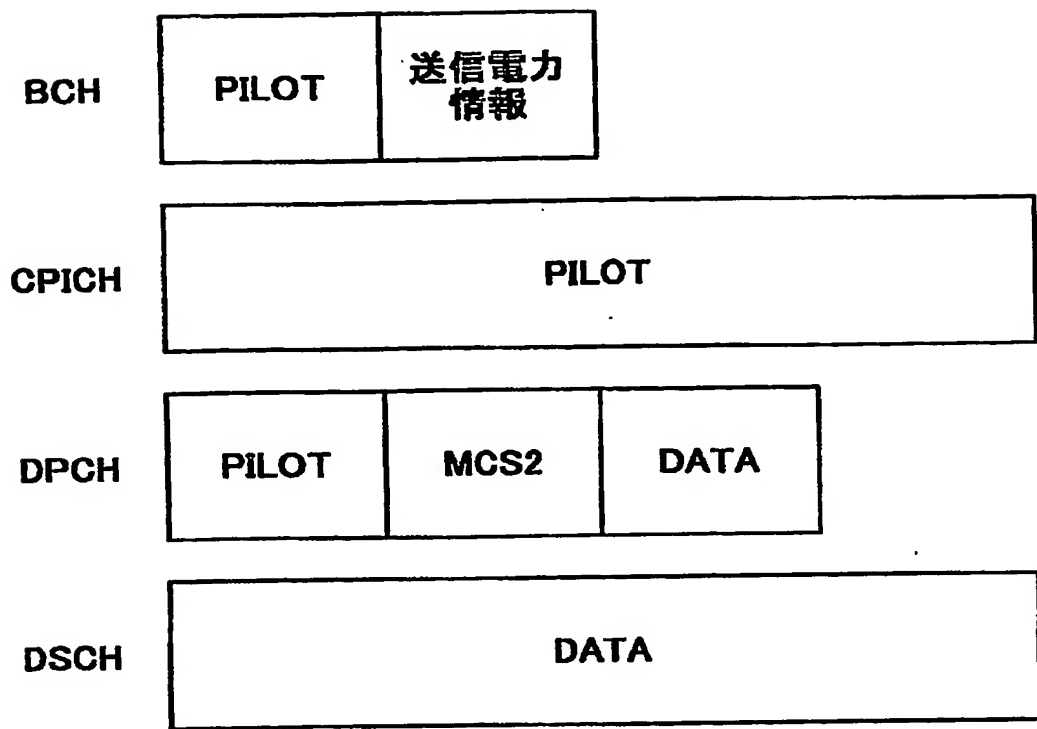
【図2】



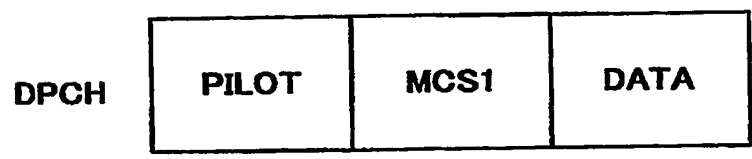
【図3】



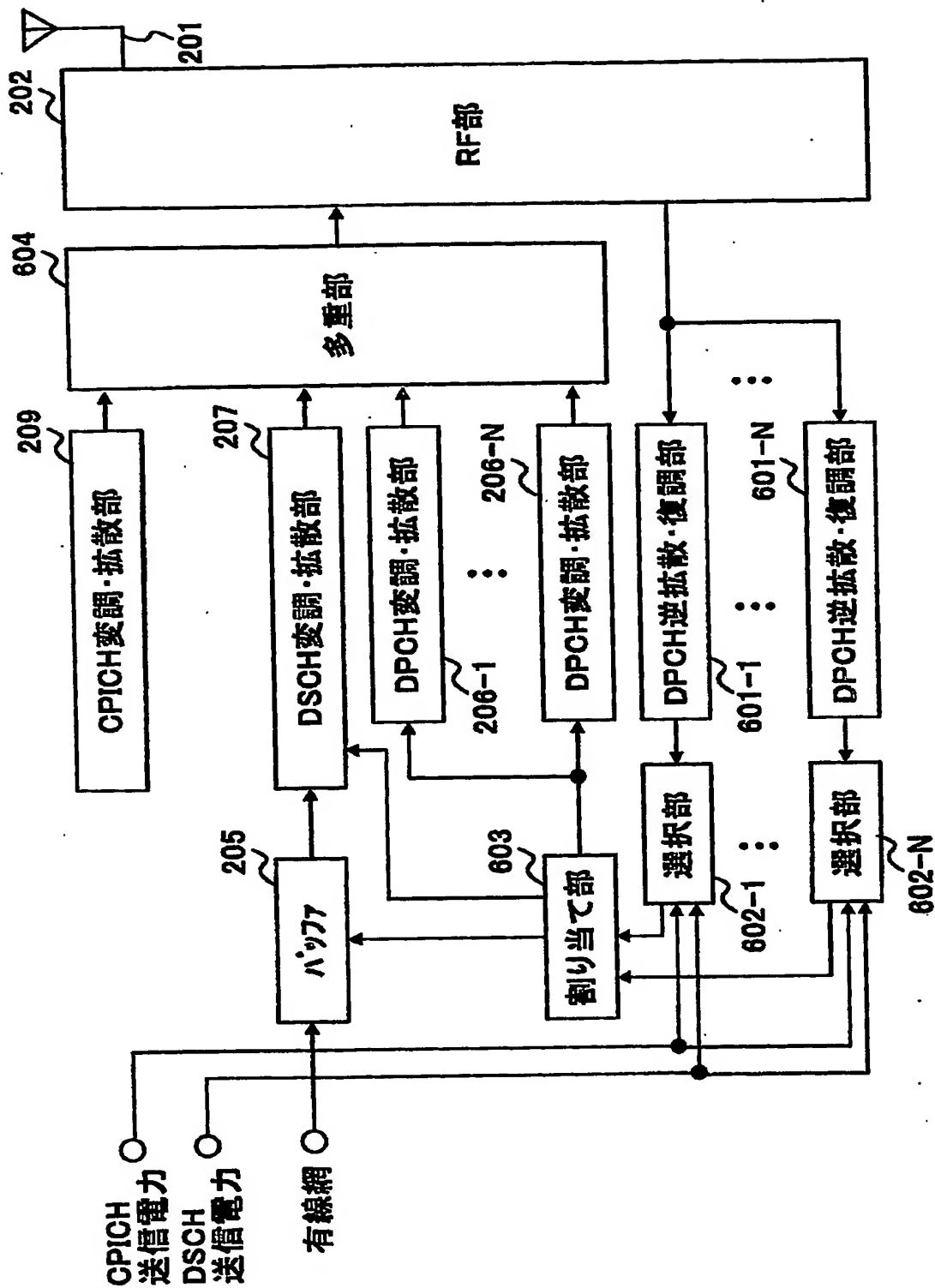
【図 4】



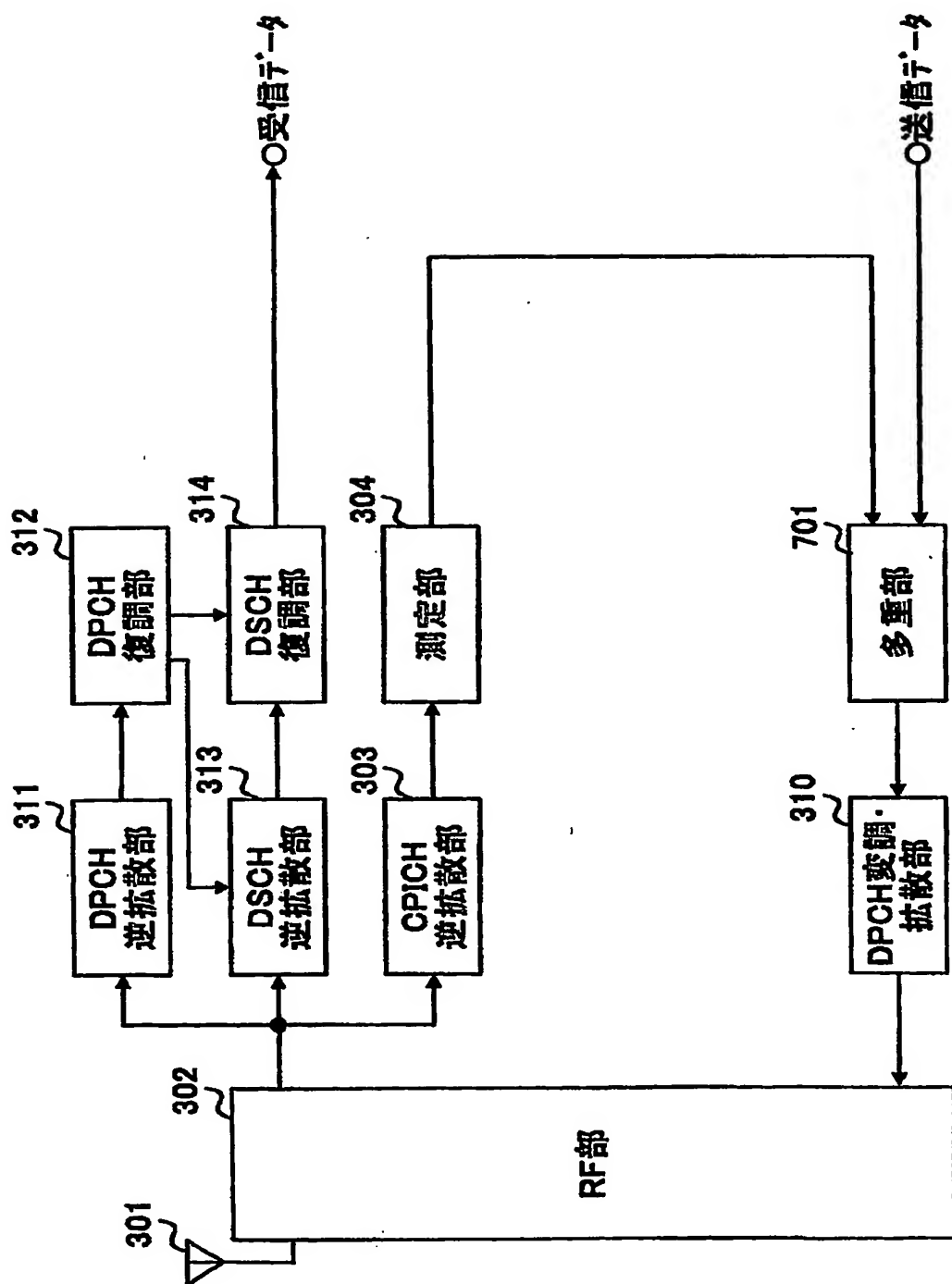
【図 5】



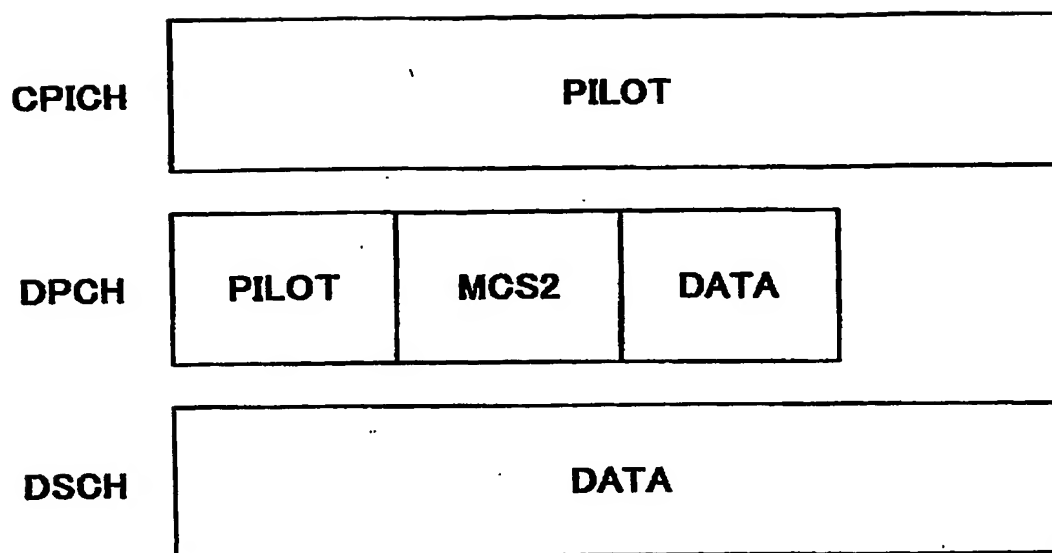
【图 6】



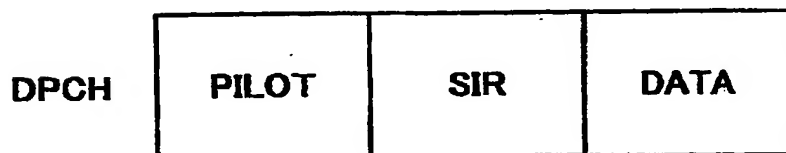
【図 7】



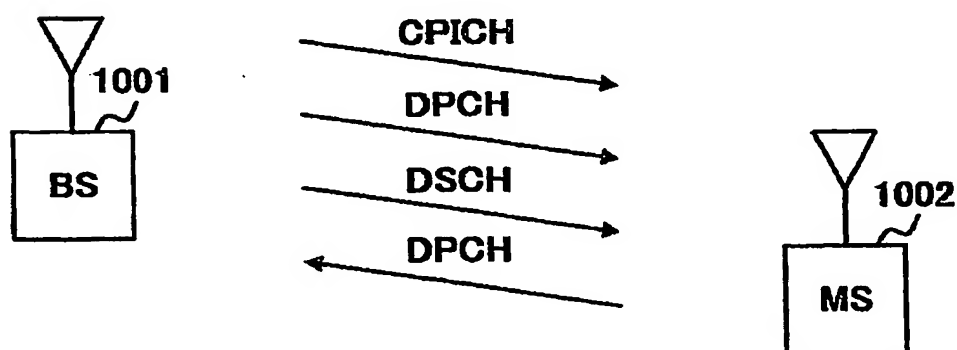
【図8】



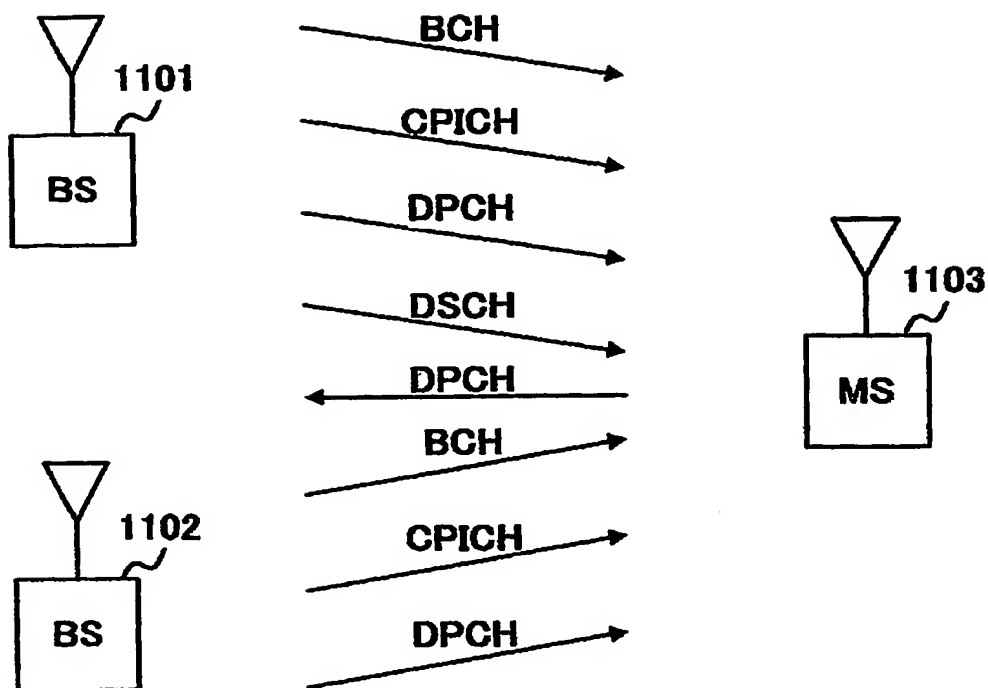
【図9】



【図10】

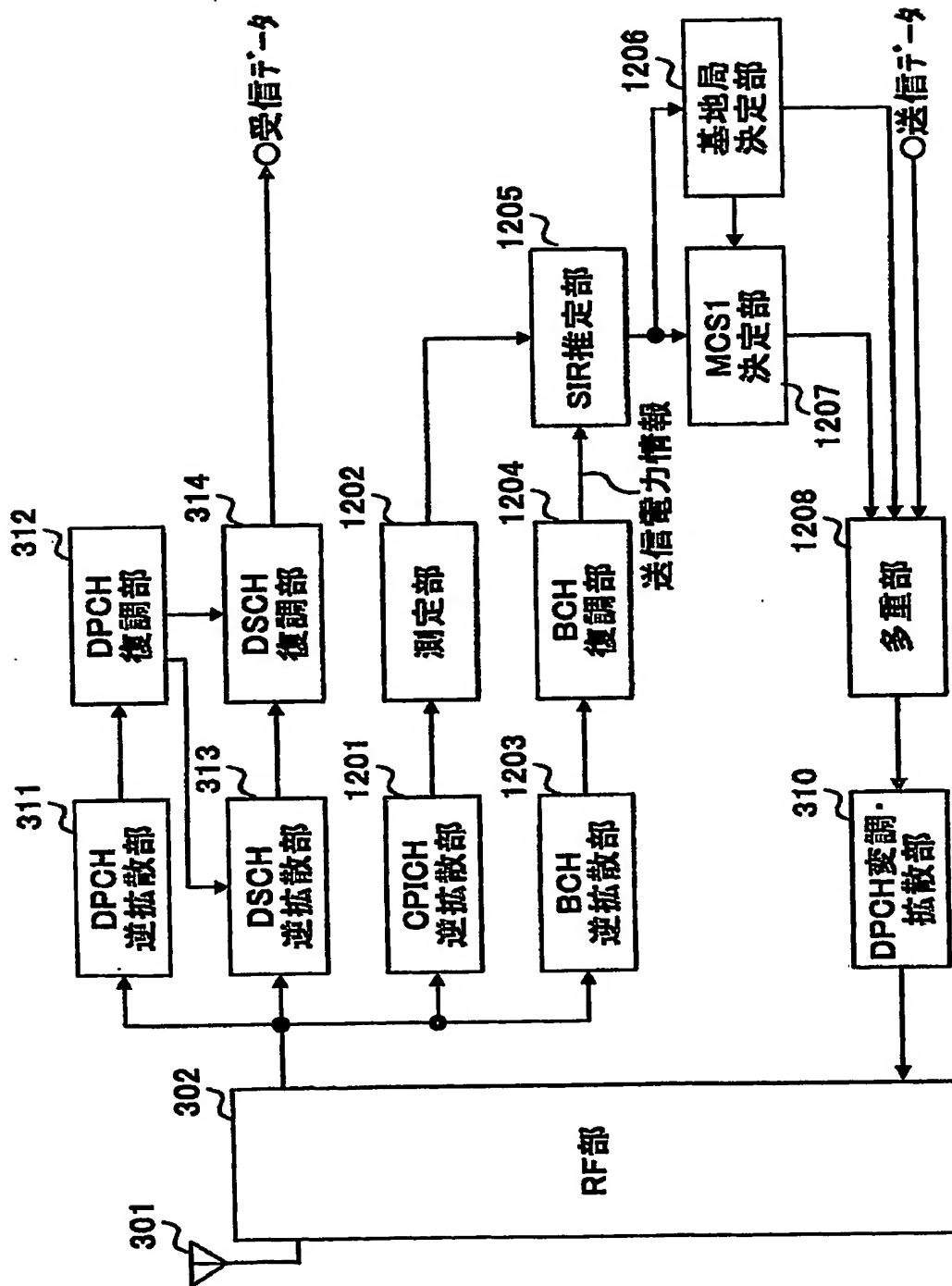


【図11】

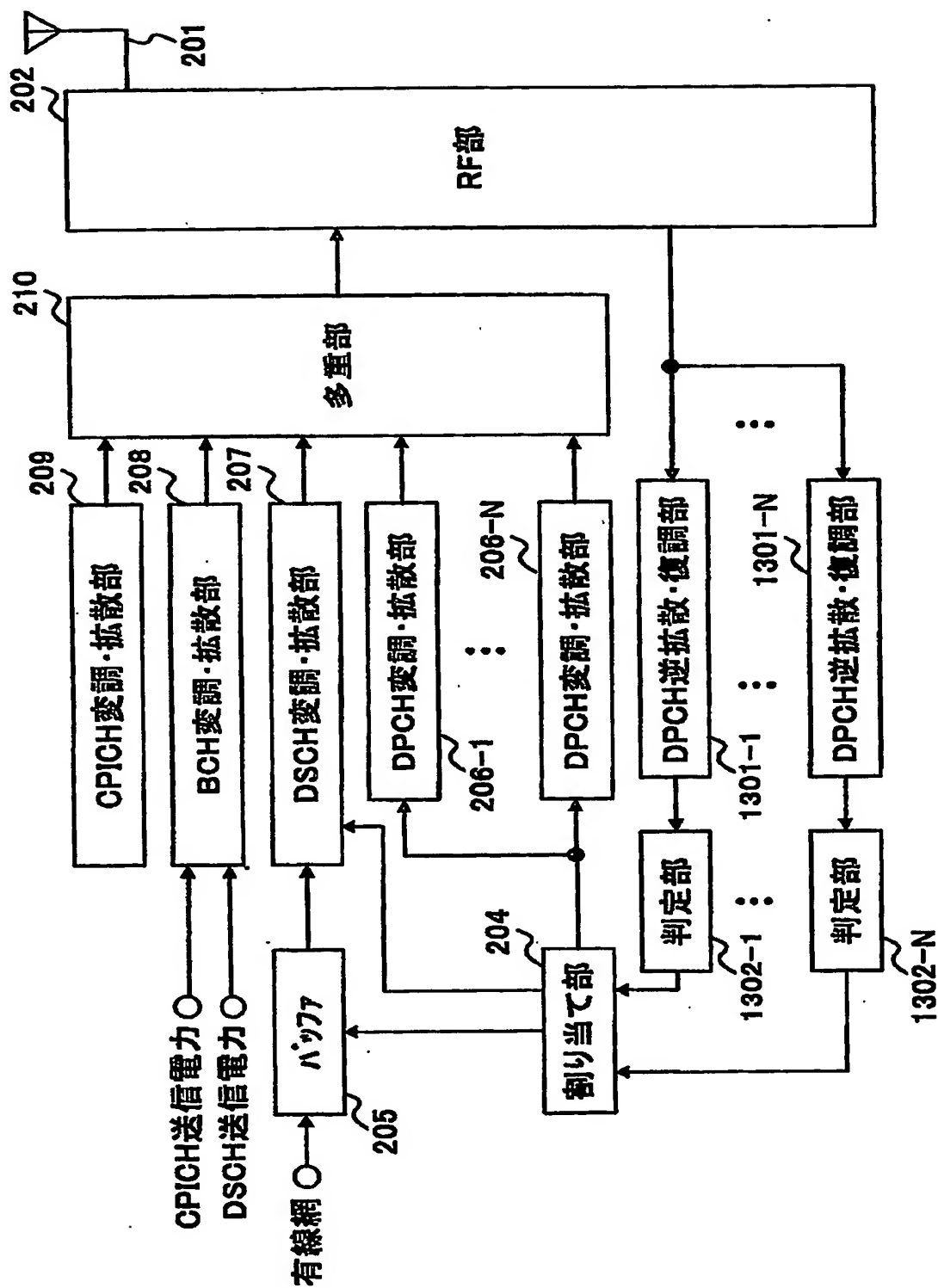




【図12】



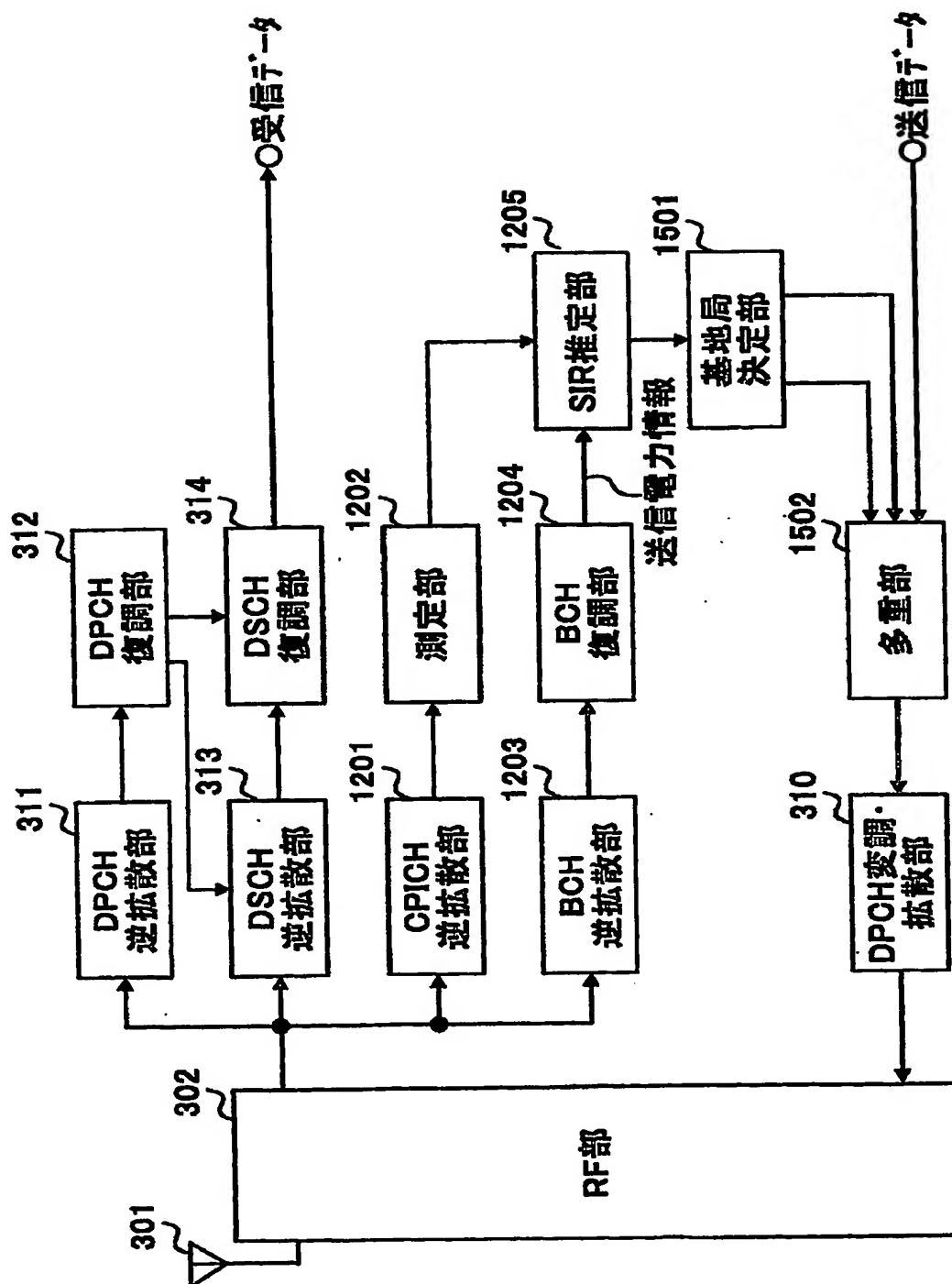
【図13】



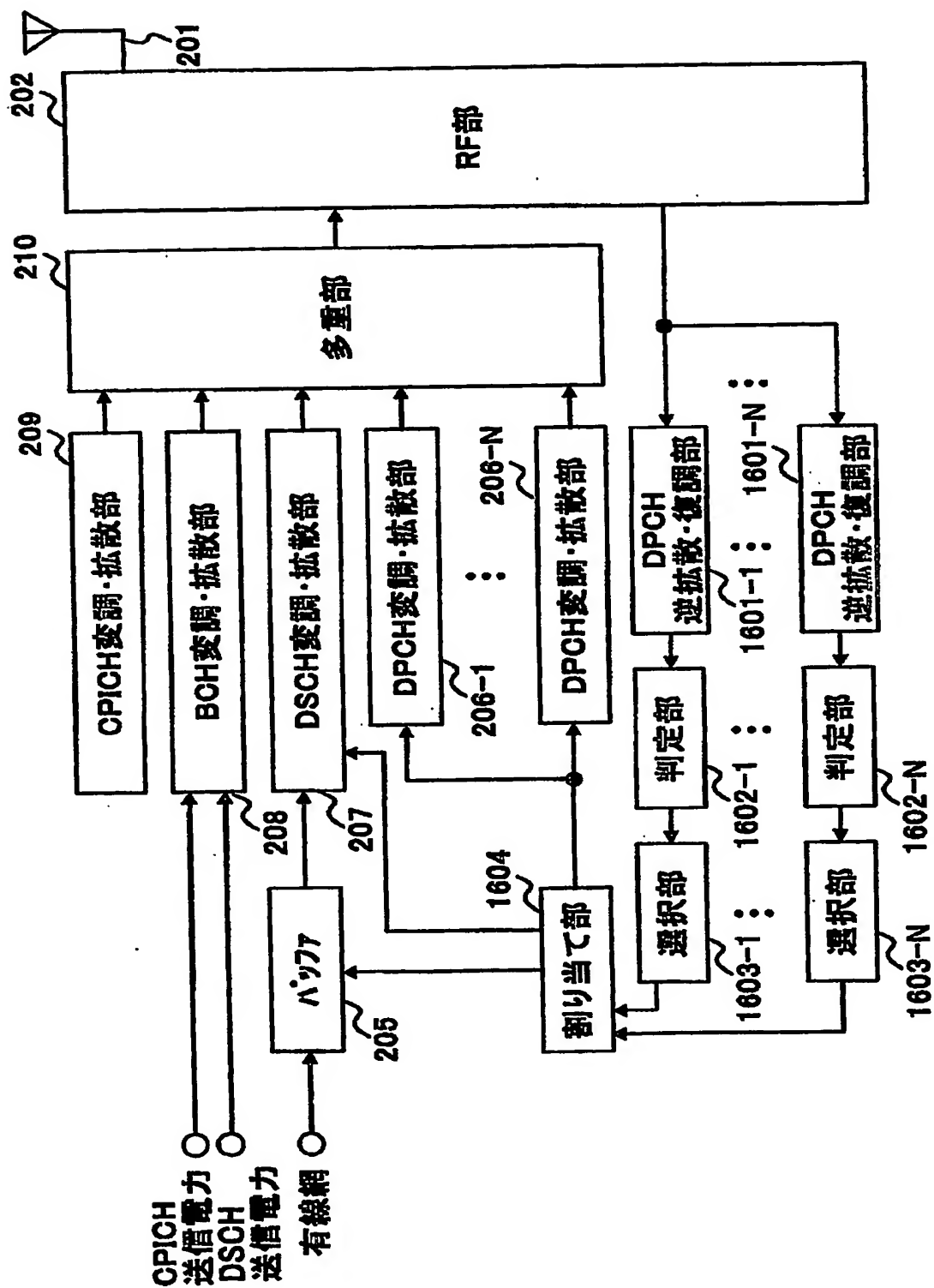
【図14】

DPCH	PILOT	MCS1	BS番号	DATA
------	-------	------	------	------

【図15】



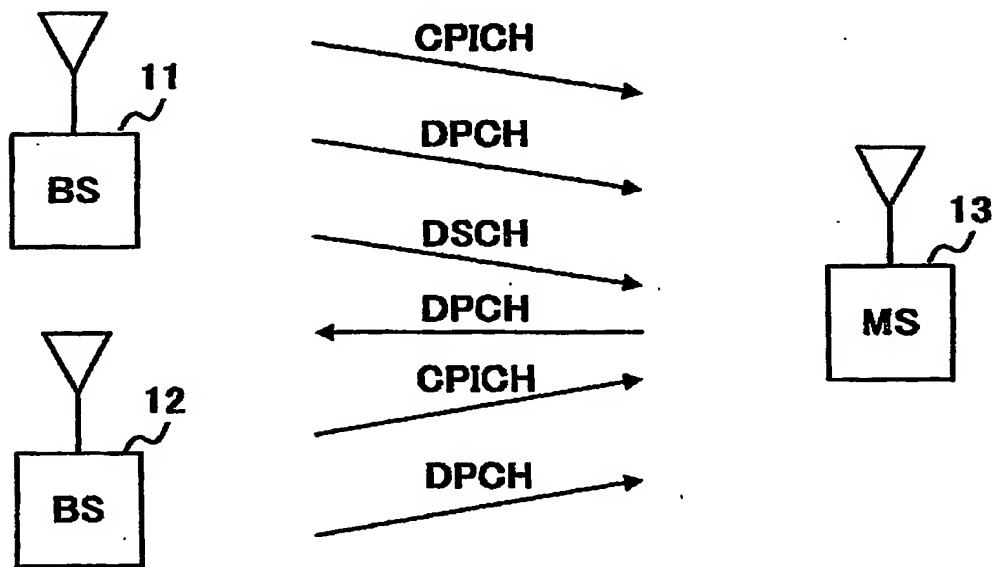
【図 16】



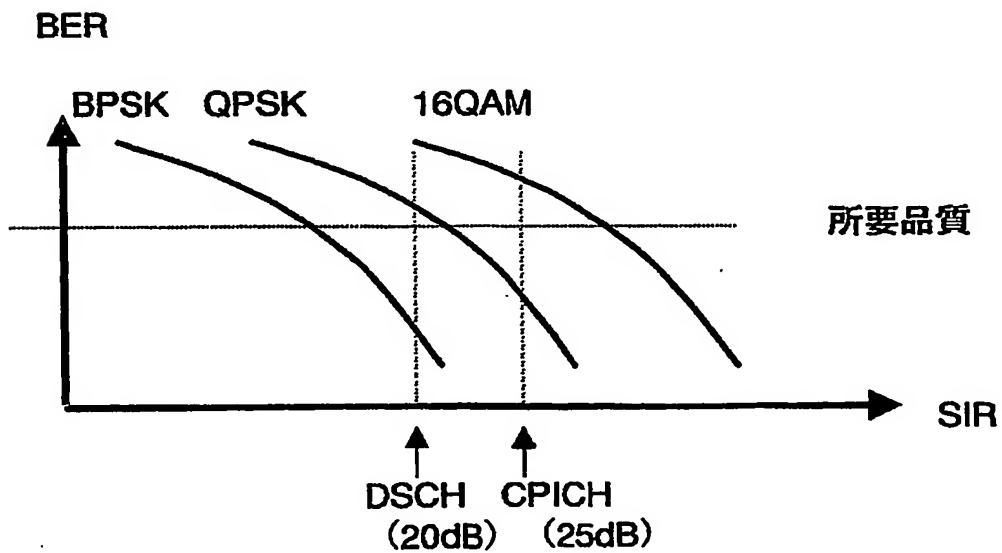
【図17】



【図18】



【図19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 最良の品質でD S C H信号を受信できる通信端末装置、または、通信端末装置に最良の品質で受信されるD S C H信号を送信できる基地局装置を提供すること。

【解決手段】 本発明にかかる通信端末装置は、基地局装置により送信された制御チャネル信号の受信品質を測定する測定手段と、前記基地局装置により決定された変調方式および符号化方式で、前記基地局装置により送信されたデータチャネル信号を受信する受信手段と、を具備し、前記変調方式および前記符号化方式は、前記測定手段により測定された制御チャネル信号の受信品質と前記基地局装置における制御チャネル信号およびデータチャネル信号の送信電力値とに基づいて、前記基地局装置により決定される。

【選択図】 図3

特 2000-201665

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名

松下電器産業株式会社